

Marko Hakkarainen

Malmin hautausmaan uudisrakennushanke

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri AMK

Talotekniikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

10.11.2014

Tekijä Otsikko	Marko Hakkarainen Malmin hautausmaan uudisrakennushanke
Sivumäärä Aika	41 sivua + 5 liitettä 10.11.2014
Tutkinto	insinööri AMK
Tutkinto-ohjelma	talotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	kiinteistöjohtaminen
Ohjaaja	lehtori Jorma Säteri
<p>Opinnäytetyöni on työelämän projektityö, jossa esitellään julkisessa hankintayksikössä suoritettu uudisrakennushanke, tarve- ja hankesuunnittelusta rakennuskohteen käyttöönottoon.</p> <p>Opinnäytetyön tavoite on antaa kattava kuvaus rakennushankkeen vaiheista, hanketehtävistä ja päätöksenteosta sekä tunnistaa ja ratkaista rakennuttamiseen liittyviä keskeisiä riski- ja ongelmakokonaisuuksia. Työ tehdään analysoimalla ja soveltamalla alan kirjallisuutta, teorioita, tutkimusta ja työtapoja.</p> <p>Julkinen hankintayksikkö, jossa työelämän projektityö suoritettiin, oli Helsingin seurakuntayhtymä ja rakennuskohteena olivat Malmin hautausmaa ja sen huoltorakennukset Helsingissä. Rakennushanke käsitti hautausmaan työntekijöiden tarpeisiin toteutettavat sosiaali- ja varastotilat, alueen kastelujärjestelmää palvelevan vedenpumppausaseman sekä alueen käytettävyyttä, viihtyisyyttä ja turvallisuutta parantavia kulkuväyliin ja paikoitukseen liittyviä aluetöitä.</p> <p>Hankkeen tavoitteena oli suorittaa alueen käyttäjiä ja ylläpitotarpeita palveleva rakennuskannan uusiminen ja aluetyöt, kunnioittaen alueella jo aiemmin omaksuttua muotokieltä, ilmettä ja toteutustapaa. Rakennusten tuli luoda viihtyisät työolosuhteet ja tarjota hyvä suoja arvokkaille kastelujärjestelmille, rakennus- ja talotekniikan tuli olla elinkaarikestävää ja sisäilman terveellistä. Alueen käytön tuli aluetöiden ansiosta olla turvallista ja viihtyisää.</p>	
Avainsanat	rakentaminen, rakennushankkeen vaiheet, riskien hallinta, laadun hallinta, urakkamuodon valinta, päätöksenteko rakennushankkeessa, julkinen hankinta

Author Title	Marko Hakkarainen Malmi cemetery new construction project
Number of Pages Date	41 pages + 5 appendices 10.11.2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Building Services Engineering
Specialisation option	Real Estate Management
Instructor	Jorma Säteri, Senior Lecturer
<p>The final year project was a working life project, presenting a new construction project completed by a public procurement unit, from the start of construction to the handover. The objective was to give a comprehensive description of the construction phases, the project tasks and decision-making, as well as to identify and resolve construction-related key risks and problems by analyzing and applying relevant literature, theories, research, and ways of working.</p> <p>The case covered by the thesis was the construction of Malmi cemetery and its maintenance buildings in Helsinki. The construction project consisted of restrooms for staff and storage facilities, the pump station for irrigation and several other jobs.</p> <p>The aim was to perform the construction in a user-friendly way, while respecting the previously adopted design language, look and execution method. The buildings were to create comfortable working conditions and provide protection for valuable systems. Sustainability and healthy indoor air were ensued with good construction and building services engineering.</p>	
Keywords	new construction, stages of a construction, risk management, quality management, the choice of contract, decision-making in building project, public procurement

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön sisältö ja tarkoitus lyhyesti	1
1.2	Hankintayksikön esittely	1
1.3	Omat työtehtävät Helsingin seurakuntayhtymässä	2
1.4	Hankkeen kohteen esittely	2
1.5	Hankkeen sisältö ja tavoitteet	4
2	Rakennuttaja	6
2.1	Lainsäädännöllinen tausta rakennuttajaroolille	6
2.2	Rakennuttaja hankkeen osapuolena	7
3	Hankkeen vaiheet ja tehtävät	7
3.1	Hankkeen vaiheet yleisesti	7
3.2	Tarveselvitys	8
3.2.1	Tarveselvitys yleisesti	8
3.2.2	Tarveselvitys opinnäytteessä	9
3.3	Hankesuunnittelu	10
3.3.1	Hankesuunnittelu yleisesti	10
3.3.2	Hankesuunnittelu opinnäytteessä	11
3.4	Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmistelu	14
3.4.1	Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmistelu yleisesti	14
3.4.2	Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmistelu opinnäytteessä	16
3.5	Rakentamisvaihe	19
3.5.1	Rakentamisvaihe yleisesti	19
3.5.2	Rakentamisvaihe opinnäytteessä	22
4	Riskien ja laadun hallinta	26
4.1	Riskien hallinta yleisesti	26
4.2	Hankkeen osittelu vaiheisiin	27
4.3	Rakennuttamisen hallittu ja laadukas suoritus	28
4.4	Riskien ja laadun hallinta Helsingin seurakuntayhtymässä	31
5	Rakennushankkeen hankinnat julkisena hankintana	32
5.1	Helsingin seurakuntayhtymä hankintayksikkönä	32
5.2	Konsulttihakinnat	32
5.3	Rakennusurakoitsijan hankinta	33

6	Urakkamuodon valinta	36
6.1	Urakkamuodon valinta yleisesti	36
6.2	Urakkamuoto esimerkkihankkeessa	36
6.3	Pääurakkamuodon arvoanalyysiä	37
7	Opinnäytehankkeen yhteenveto	39

Liite 1. Rakentamispäätös

Liite 2. Rakennettavien rakennusten julkisivu- ja pohjapiirustukset

Liite 3. Urakkasopimuksen asiakirjaluettelo

Liite 4. Hankintailmoitus

Liite 5. Hankkeen kustannusseuranta, budjetti - toteutuneet kustannukset

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön sisältö ja tarkoitus lyhyesti

Opinnäytetyöni on työelämän projektityö, jossa esitellään julkisessa hankintayksikössä suoritettu uudisrakennushanke, tarve- ja hankesuunnittelusta rakennuskohteen käyttöönottoon. Hankkeen esittelyä täydennetään hanketehtävien suoritukseen liittyvillä teoreettisilla tarkasteluilla ja analyysillä.

Opinnäytetyön tarkoitus on osoittaa valmistuvan oppilaan perehtyneisyys rakennuttamisen tehtäviin ja teorioihin sekä valmius suoriutua työelämän rakennuttamisprojekteista laadukkaasti ja kehityshakuisesti. Opinnäytetyössä pyritään välittämään oppilaan tavoite kehittyä tunnistamaan ja ratkaisemaan rakennuttamisprojektiin liittyviä keskeisiä riski- ja ongelmakokonaisuuksia, analysoimalla ja soveltamalla oman alan kirjallisuutta, teorioita, tutkimusta ja työtapoja.

Julkinen hankintayksikkö, jossa työelämän projektityö suoritettiin, oli Helsingin seurakuntayhtymä ja rakennuskohteena olivat Malmin hautausmaa ja sen huoltorakennukset Helsingissä. Rakennushanke käsitti hautausmaan työntekijöiden tarpeisiin toteutettavat sosiaali- ja varastotilat, alueen kastelujärjestelmää palvelevan vedenpumppausaseman sekä alueen käytettävyyttä, viihtyisyyttä ja turvallisuutta parantavia kulkuväyliä ja paikoitukseen liittyviä aluetöitä.

1.2 Hankintayksikön esittely

Helsingin seurakuntayhtymään kuuluu 21 seurakuntaa, jotka ovat toiminnallisesti itsenäisiä yksiköitä. Yhdessä seurakunnat muodostavat Helsingin seurakuntayhtymän, jonka yksiköt hoitavat muun muassa talous-, henkilöstö-, jäsenrekisteriasioita, yhtymän yhteistä hallintoa, kiinteistöjä, hautausmaita ja viestintää. /1/

Helsingin 21 seurakunnalla on kaikkiaan yli 200 erilaista tilaa eri puolilla kaupunkia, joista näyttävimpiä ovat tunnetut kirkot kuten Tuomiokirkko Senaatintorin laidalla, Johanneksen kirkko Korkeavuorenkadulla ja Kallion kirkko Siltasaarenkadun päässä. /1/

Viimeisten 20 vuoden aikana on kulttuurihistoriallisesti arvokkaista kirkkoista täysin korjattu muun muassa Tuomiokirkko, Johanneksen kirkko, Kallion kirkko, Vanha kirkko, Paavalin kirkko ja Mikael Agricolan kirkko. Kaikkiaan yhtymän tilojen nykyisen kunnon ylläpitäminen merkitsee noin 25–30 miljoonan euron investointikustannuksia vuositasolla. Erityisesti kirkkojen laskennallinen arvo on suuri. Nykykunnossaan kirkkorakennusten yhteenlaskettu arvo on noin 400 miljoonaa euroa. /1/

Seurakuntayhtymä sijoittaa myös sekä toimisto- että asuinkiinteistöjen rakentamiseen. Tällaisia kiinteistöjä, joita ei suoranaisesti käytetä seurakuntien toimintaan, Helsingin seurakuntayhtymällä on noin 200 miljoonan euron edestä. Näistä suurimman osan muodostavat asunnot, joita on noin tuhat kappaletta ja joiden yhteenlaskettu markkina-arvo on noin 130 miljoonaa euroa. Lisäksi yhtymällä on rakentamatonta tonttiomaisuutta 40 miljoonan euron sekä toimisto ja liiketiloja noin 30 miljoonan euron edestä. /1/

1.3 Omat työtehtävät Helsingin seurakuntayhtymässä

Omat työtehtäväni seurakuntayhtymässä sijoittuvat kiinteistötoimiston kiinteistökehitysyksikköön, ja virkanimike on hankekehitysinsinööri. Kiinteistötoimisto vastaa rakennuksista, leirikeskuksista ja muusta kiinteästä omaisuudesta sekä hautausmaista.

Kiinteistökehitysyksikkö ja siinä toimivat hankekehitysinsinöörit hoitavat Helsingin seurakuntayhtymän rakennushankkeet ja tehtävät, jotka edellyttävät suunnitteluttamista ja projektiluontoista työskentelyä. Tehtäviä ovat uudis- ja korjausrakentamisen pitkän ja keskipitkän tähtäimen suunnittelu, kiinteistöjen kehittämiseen ja kaavoittamiseen liittyvät tehtävät, projektien valmistelu hankesuunnitteluineen, suunnitteluttaminen ja rakennuttaminen. Hankekehitysinsinöörin virkoja seurakuntayhtymässä on kaksi. Jäljempänä tässä opinnäytetyössä opinnäytetyön tekijästä käytetään nimitystä rakennuttaja.

1.4 Hankkeen kohteen esittely

Rakennuspaikka oli Malmin hautausmaa Helsingissä (kuva 1). Hautausmaa on toiminnallisesti Suomen suurin käsittäen noin 65 ha maa-alueen ja runsaan rakennuskannan, kuten kappeleita, krematorion, toimistorakennuksen, ruokalarakennuksen, yleisövessoja ja useita huoltorakennuksia, kuten vesitornin, verstaita, konehalleja, kasvihuoneen sekä työntekijöiden sosiaali- ja varastorakennuksia.

Hautausmaa on perustettu vuonna 1894, ja sen hyvin eri-ikäisiä rakennuksia sisältävä rakennuskanta on käyty läpi ja täydennetty vuosien 1997–2012 aikana lähes kokonaan, lukuun ottamatta nyt hankkeen kohteina olleita huoltorakennuksia ja vedenpumpppausasemaa.



Kuva 1. Malmin hautausmaan korttelikartta, korttelin K57 huoltorakennukset (○) ja alueen pohjoispuolella sijaitseva vedenpumpppausasema (□)

Hankkeen kohteena olivat Malmin hautausmaan koillisosassa, korttelissa 57 sijaitsevat puurakenteiset kausityöntekijöiden sosiaali- ja varastotilat vuodelta 1965, kortteliin johtaviin kulkuväyliin ja paikoitukseen liittyvät aluetyöt sekä Malmin hautausmaan pohjoispuolella sijaitseva vedenpumppausasema vuodelta 1938. Kuvassa 2 on esitetty vanhoja purettavia rakennuksia.

Rakennuksissa suoritettut työsuojelutarkastukset, katselmukset ja tutkimukset olivat osoittaneet rakennusten tulleen elinkaarensa päähän. Ne eivät täyttäneet enää tehtäväänsä ja käyttökelpoisuusvaatimuksia. Hankkeen kohteena olevat vanhat rakennukset päätettiin purkaa ja korvata toiminnan vaatimukset täyttävillä uusilla rakennuksilla.



Kuvat 2. Vanhoja purettavia rakennuksia

1.5 Hankkeen sisältö ja tavoitteet

Kortteliin K57 sijoitettiin uudet huolto- ja varistorakennukset (kuvat 3), yhteensä 342 kem². Huoltorakennuksessa 219 kem² sijaitsevat kausityöntekijöiden sosiaalitilat, tarvittavat tekniset tilat, sekä yleisö WC tilat. Varastorakennuksessa 123 kem² on tilat alueen ylläpitoon tarvittaville työvälineille, tarvikkeille ja koneille. Kohde toteutettiin ympäristövaikutuksiltaan elinkaarikestävästi rakentamalla huoltorakennuksen katolle aurinkopaneelijärjestelmä hyödyntämään uusiutuvaa aurinkoenergiaa. Rakennukset perustettiin maanvaraisin paikalla valettavien teräsbetonirakentein ja tehtiin muutoin puurunkoisina, julkisivuiltaan liimapuupaneelilla verhoiltuina ja vesikatteeksi laitettiin saumattu peltikate. Uusien rakennusten muotokieli ja materiaalit noudattavat hautausmaa-alueella aiemmin 2000-luvulla uusittujen huoltorakennusten toteutusta.

Kortteliin K57 liittyvinä aluetöinä tehtiin huoltorakennuksia ympäröivä piha-alue, korttelin tarvitsemat paikoitusalueet ja kortteliin johtavien kulkuväylien (kuvat 3), yhteensä noin 1 km, uusiminen ja perusparannustyö. Korttelin paikoitusalueiden ja kulkuväylien uusiminen ja perusparantaminen tarkoittivat valaistuksen lisäämistä, ajoväylien levenyttämistä, pengerrystöitä ja jalkakäytävien rakentamista sekä kaikilta osin kantavien kerrosten ja asfalttipinnoitteiden uusimista.

Vedenpumppausasema (kuvat 3), joka on merkittävä osa hautausmaan kastelujärjestelmää, uusittiin samoille sijoilleen olemassa olevia teräsbetonisia perustusrakenteita vahvistaen. Ulkoseinät tehtiin eristeharkoista, tasoittaen näkyvät sokkeliosat ja asentamalla ulkoverhousmateriaaliksi aaltopelti. Katto rakennettiin puurunkorakenteisena ja vesikatteeksi asennettiin saumattu peltikate. Ympäröivää maanpintaa korotettiin ja muotoiltiin hyvän pintavesihallinnan vaatimalla tavalla.



Kuvat 3. Hankkeessa uusittuja rakennuksia ja kulkuväylää

Hankkeen tavoitteena oli suorittaa alueen käyttäjiä ja ylläpitotarpeita palveleva rakennuskannan uusiminen ja aluetyöt, kunnioittaen alueella jo aiemmin omaksuttua muoto-

kieltä, ilmettä ja toteutustapaa. Rakennusten tuli luoda viihtyisät työolosuhteet ja tarjota hyvä suoja arvokkaille kastelujärjestelmille, rakennus- ja talotekniikan tuli olla elinkaari-kestävää ja sisäilman terveellistä. Alueen käytettävyyden, viihtyisyyden ja turvallisuuden tuli parantua aluetöiden ansiosta.

2 Rakennuttaja

2.1 Lainsäädännöllinen tausta rakennuttajaroolille

Talonrakentaminen on merkittävää ihmisen tarpeiden tyydyttämiseksi tehtävää toimintaa, jonka kansantaloudellinen merkitys liiketoimintana ja kansallisvarallisuuden osana on mittava /2/. Rakentamisen laadukkuutta ja lopputuotteen esteettisyyttä, energiatehokkuutta ja turvallisuutta niin käyttäjän kuin investoijankin näkökulmasta turvataan mittavalla viranomaisohjauksella.

Rakentamisen yleinen ohjaus perustuu lain, asetuksen ja rakentamismääräysten tasoihin säännöksiin. Laissa ja asetuksessa ovat rakentamista koskevat vaatimukset, joiden tarkoitus on varmistaa rakentamiselta edellytetty vähimmäistaso. Näitä koskevat tarkemmat määräykset ovat Suomen rakentamismääräyskokoelmassa. Rakennuksen suunnittelussa ja rakentamisessa on myös pelastustoimeen, sähköturvallisuuteen, terveydensuojeluun, työturvallisuuteen, väestönsuojien rakentamiseen, ympäristönsuojeluun ja harmaan talouden torjuntaan liittyviä säännöksiä. /3/

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö. (MRL § 119)

Jo pelkkä lainsäädännöstä johtuva rakennushankkeen johtamisessa edellytettävä vähimmäistaso eli oleellisimpien velvoitteiden hallinta, edellyttää hyvää perehtyneisyyttä sekä koulutuksen ja kokemuksen myötä syntynyttä pätevoitymistä rakennuttamiseen. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä ei itsellään useinkaan ole tarvittavaa pätevyyttä, ja toisaalta rakennushankkeeseen ryhtyvät ovat usein organisaatioita, jolloin hankkeeseen on nimettävä projektin vetämisestä vastuullinen henkilö, lainsäädännön tarkoittama rakennuttaja. Rakennuttaja tuo hankkeen johtamiseen tarvittavan pätevyyden, hoi-

taa rakennushankkeeseen ryhtyvälle lainsäädännön asettamat velvoitteet ja suorittaa hankkeen läpiviennin vaatimat tosiasialliset rakennuttamistehtävät /2/.

2.2 Rakennuttaja hankkeen osapuolena

Hankkeet eivät rakennu itsestään, vaan niillä on aina oltava vastuullinen vetäjä, rakennuttaja. Rakennuttaja on hankkeen toimeenpaneva osapuoli, joka käynnistää hankkeen, hoitaa hankkeessa rakennushankkeeseen ryhtyvälle lainsäädännön asettamat velvoitteet ja suorittaa hankkeen läpiviennin vaatimat tosiasialliset rakennuttamistehtävät /2/.

Rakennuttajalla on oltava kokonaisvaltainen näkemys sekä asiantuntemus ja osaaminen rakennusprojektin johtamisesta ja ymmärrys rakennushankkeeseen ryhtyvän erityistarpeista /2/. Rakennuttajan asia on varmistaa, että kohteet valmistuvat laadultaan virheettöminä ja asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Rakennuttajan rooli on aina luotamustehtävä, jota hoidetaan rakennushankkeeseen ryhtyvän toimeksiannosta tämän uskottuna asiamiehenä.

Rakennuttajan tehtävä on suunnitella ja ohjata rakennusprojektia hankkien suorituksilleen edustamansa tilaajan ja tulevan käyttäjän hyväksyntä /2/. Tässä opinnäytehankkeessa rakennuttajana on toiminut opinnäytetyön tekijä. Rakennuttamista on suoritettu virkasuhteeseen perustuen Helsingin seurakuntayhtymän toimeksiannosta, joka on hankkeen tosiasiallinen rakennushankkeeseen ryhtyvä ja niin sanottu hankkeen tilaaja, joka käyttää hankkeessa ratkaisevaa päätösvaltaa ja vastaa hankkeen kustannuksista. Hankkeessa käyttäjinä ovat toimineet rakennuskohteen, Malmin hautausmaan, toiminnasta vastaava pääpuutarhuri, aluetöiden työjohto ja ylläpidon henkilökunta.

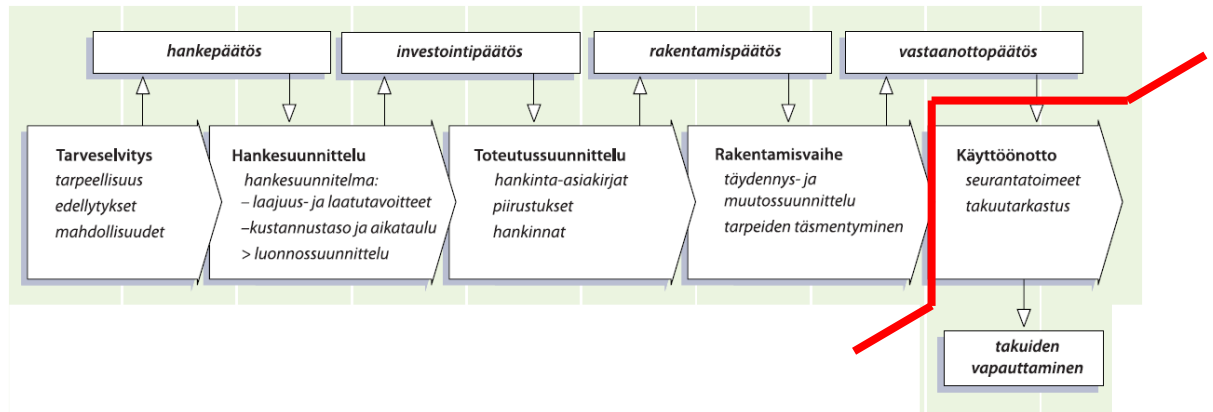
3 Hankkeen vaiheet ja tehtävät

3.1 Hankkeen vaiheet yleisesti

Tämä opinnäytetyö on työelämän projektityö, jossa kuvataan julkisessa hankintayksikössä suoritettu uudisrakennushanke, tarve- ja hankesuunnittelusta rakennuskohteen

käyttöönottoon. Kuvaus noudattelee kokonaishintaurakkana toteutetun uudisrakennushankkeen kulkua rakennuttamisen ja suunnittelun kannalta. (Kuva 4.)

Rakennushankkeissaan ja niihin liittyvässä päätöksenteossa Helsingin seurakuntayhtymä noudattaa yleisesti rakennusalan kustantamassa kirjallisuudessa ja tietokortistossa esitettyä rakentamisen toimialalle vakiintunutta käytäntöä.

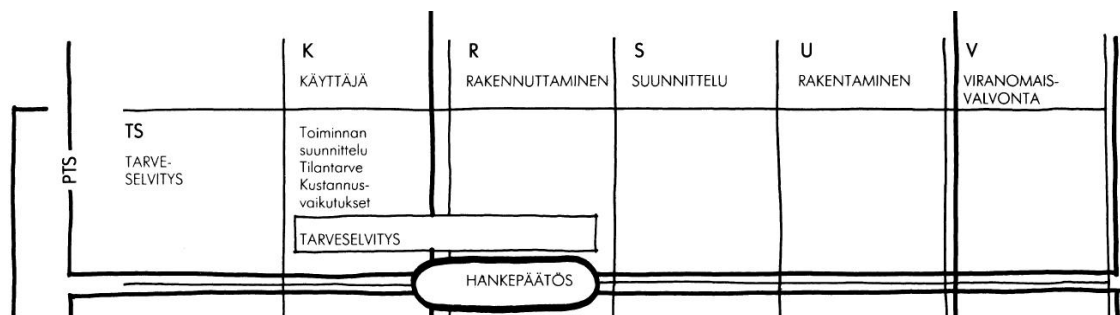


Kuva 4. Rakennushankkeen vaiheet sekä opinnäytetyön rajaus (—) /4/

3.2 Tarveselvitys

3.2.1 Tarveselvitys yleisesti

Tarveselvitys on pääasiassa käyttäjän omaa toiminnan suunnittelua, koettua kehittämistarvetta, tavoitteiden määrittelyä sekä vaihtoehtojen kartoittamista ja arviointia /2/. Tarveselvityksen olennainen sisältö on hankkeen tavoitteiden ja laajuuden määrittely ja toimenpidevaihtoehtojen kokonaiskustannusarviot. Kuvassa 5 on esitetty osapuolet ja niiden tehtävät rakennushankkeen tarveselvitysvaiheessa /5/.



Kuva 5. Rakennushankkeen osapuolet ja niiden tehtävät tarvesuunnittelussa /5/

Tavoitteiden määrittelyn jälkeen on tavanomaista, että käyttäjä tarvitsee hankkeensa arviointiin ja tarveselvityksen päätöksentekovalmiuteen saattamiseen rakennuttajan. Rakennuttaja kokoaa tarveselvityksen tuloksista raportin, jossa määritellään hankkeen perusolemus, arvioidaan hankkeeseen ryhtymisen tarpeellisuutta, edellytyksiä ja mahdollisuuksia sekä annetaan hankepäätösesitys /2/. Raportin tavanomaisia osia /3/ ovat

- tarpeellisuuden perustelu
- tavoitekartoituksen tulokset ja alustava tilaohjelma
- toteutusvaihtoehtojen esittely, vertailu ja lupaedellytykset
- arvio hankeaikataulusta
- arvio kustannuksista ja rahoituksesta
- selvitys hankkeen vaikutuksista toimintaan
- hankepäätösesitys.

3.2.2 Tarveselvitys opinnäytteessä

Hankkeen selvittely käynnistyi huoltorakennukseen tehdystä työsuojelutarkastuksesta. Tarkastuskertomuksessa 06/2012 todettiin mm. seuraavaa:

Huoltorakennuksessa K57, missä sijaitsee osan henkilöstön taukotilat oli aistinvaraisesti havaittavissa maakellarin hajua. Katossa oli myös merkkejä veden valumisesta läpi. Tarkastuksella saatiin tieto, että työntekijät kokevat taukotilan sisäilman huonoksi. Työnantajan on selvitettävä mahdollisten kosteusvaurioiden laajuus. (Etelä-Suomen aluehallintoviraston tarkastuskertomus 2012/14726, ei liitetä opinnäytteeseen)

Käyttäjän antama selvitys tilatarpeistaan ja yhdessä käyttäjän kanssa suoritettu katselmus osoitti, että puurakenteiset työntekijöiden sosiaali- ja varastotilat sekä hautausmaata palveleva vedenpumppausasema olivat sinänsä tarpeelliset ja hyvät sekä sijainniltaan kuin laajuudeltaankin, mutta ne eivät enää täyttäneet työympäristölle ja rakenteille asetettavia vaatimuksia. Tilojen ja järjestelmien todettiin olevan elinkaarensa päässä ja huonosti nykytarpeisiin muunneltavissa. Myös korttelin kulkuväylät todettiin isoilta osin huonokuntoisiksi ja paikoin riittämättömiksi.

Hankkeesta laadittiin 08/2012 rakennuttajan toimesta tehty hankepäätös- ja talousarvioesitys seurakuntayhtymän yhteiseen hallintoon investointikaudelle 2013–2015. Hallinnon hyväksymän esityksen mukaan rakennukset tuli purkaa ja korvata toiminnan vaatimukset täyttävillä, yhteisesti käyttäjän kanssa laaditun tilaohjelman mukaisilla uu-

silla rakennuksilla. Alueen tiestöä ja paikoitusta tuli parantaa. Investointikauden talousarvioon tuli varata tilaohjelmaan ja aluetöistä laadittuun kustannusarvioon perustuva talousarviovaraus 1,65 M€.

3.3 Hankesuunnittelu

3.3.1 Hankesuunnittelu yleisesti

Hankesuunnittelu on käyttäjästä, rakennuttajasta, arkkitehdista ja erikoissuunnittelijoista muodostetun hankesuunnitteluryhmän yhteistä, rakennushankkeen yksityiskohtaista, selvittämistä ja arviointia /2/. Hankesuunnittelussa rakennushankkeelle asetetaan täsmälliset laajuutta, laatua, kustannuksia, ajoitusta ja valmistuneen kohteen ylläpitoa koskevat tavoitteet, määritellään rakennuspaikka sekä toteutustapa. Kuvassa 6 on esitetty osapuolet ja niiden tehtävät rakennushankkeen hankesuunnitteluvaiheessa /5/.



Kuva 6. Rakennushankkeen osapuolet ja niiden tehtävät hankesuunnittelussa /5/

Hankesuunnittelu on luonteeltaan tarkentuva prosessi, jossa varmistetaan hankkeen toteutusedellytykset sekä haetaan tasapaino tavoitteiden ja lähtötietojen välille. Rakennuttaja toimii rakennustoiminnan asiantuntijana, koordinoi hankesuunnittelun ja vastaa vaiheen valmistumisesta. /2/ Rakennuttaja on tilaajan uskottu asiamies, joka hankkii tarvittavat suunnittelijat ja tutkimukset tilaajan nimiin, varmistaa osapuolten laadukkaan työskentelyn ja vastaa hankesuunnitelman tarkentuneiden tavoitteiden sekä jatkosuunnitteluohjeiden hyväksyttämistä tilaajalla, käyttäjällä ja viranomaisilla.

Rakennuttaja kokoaa hankesuunnittelun tuloksista raportin, joka sisältää investointipäätökseen tarvittavat rakennushanketta koskevat yksityiskohtaiset tiedot ja rakennussuunnittelun tavoitteet /2/. Hankesuunnittelusta muodostuu suunnitteluohje rakennuk-

sen arkkitehtonista ja teknistä suunnittelua varten, jotta suunnittelijat pystyvät tämän jälkeen laatimaan tavoitteiden mukaiset rakennussuunnitelmat hankkeen myöhemmissä vaiheissa. Raportin tavanomaisia osia /3/ ovat

- hankkeen tarpeellisuuden perustelu ja toiminnan kuvaus
- rakennuspaikkaa koskevat selvitykset
- rakennuksen ja piha-alueen inventointi
- suunnittelutavoitteet
- kustannustavoitteet
- rahoitus selvitys
- hankkeen aikataulu
- toteutustapa ja sen aiheuttamat toimenpiteet
- luonnospiirustukset, huonetilaohjelma ja alustavat selostukset
- investointipäätösesitys.

Talonrakennushankkeen tarkoituksena on tuottaa tiettyä toimintaa palveleva tila. Talonrakennushankkeella tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen tarvittavan tilan aikaansaamiseksi. Rakennushanke alkaa myönteisellä investointipäätöksellä, kun tila päätetään hankkia rakentamalla, ja päättyy, kun rakennettu tila otetaan käyttöön. /5/

3.3.2 Hankesuunnittelu opinnäytteessä

Yleiseksi hankesuunnitteluvaiheen tavoitteeksi asetettiin hankkeen luonnossuunnittelun saattaminen täysin valmiiksi, hankkeen niin sanotuksi lopulliseksi ratkaisuksi. Hankkeen aiottu sisältö, laatu ja laajuus tuli päättää niin täsmällisesti, että hankkeelle kyettiin laatimaan pitävä tavoitehintalaskelma.

Hankesuunnittelu aloitettiin pelkällä arkkitehdin toimeksiannolla ja käynnistettiin 08/2012 hankesuunnittelun tavoitekokouksella. Arkkitehti toimeksiannon sisällöksi määriteltiin arkkitehdin tehtäväluettelon ARK 95 mukaiset tehtävät 2–3, tarkoittaen täysin valmista yleissuunnitelmaa ja rakennuslupaan liittyviä tehtäviä, sisältäen maanrakennuslain tarkoittaman pääsuunnittelijan velvoitteet.

Arkkitehdin tehtäviä täydennettiin erikseen luetteloimalla tarvesuunnitteluvaiheessa tekemättä jääneet, hankkeen hallitun edistämisen kannalta välttämättömät tehtävät, kuten

- yhteinen käyttäjäpalaveri / katselmus toimintojen inventoimiseksi ja mitoitusperusteiden varmistamiseksi
- alustava luonnostelu, kuten periaate- ja havainnepiirustukset rakennusten laajuudesta, tilanjaosta, muodoista ja sijoittelusta
- rakennuspaikan kaavallisen rakennettavuuden ja alustavien suunnitelmien lupaedellytysten selvittäminen.

Hankkeen sijoittuminen rakennusperintökohteeseen aiheutti erityistä tarvetta alustavalle luonnostelulle ja huolellisille viranomaisneuvotteluille lupaedellytysten varmistamiseksi. Yleisesti viranomaisten, kuten rakennusvalvonnan, pelastuslaitoksen, kaupunkisuunnitteluviraston, museoviraston ja kirkkohallituksen sitouttaminen sekä ohjeiden ja näkemysten saaminen hankkeeseen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa auttaa osaltaan asioiden edistämistä kohtuullisessa aikataulussa.

Puuttuvien tarvesuunnitteluvaiheen tehtävien jälkeen suunnitteluryhmä täydennettiin viipymättä rakenne- ja talotekniikan erikoissuunnittelijoilla ja suunnittelu sai tavanomaisen projektityöskentelyn muodon suunnittelija- ja suunnittelukokouksineen. Suunnitteluryhmän työskentely käynnistettiin suunnittelukokouksella 10/2012, jossa hanke esiteltiin ja suunnitteluryhmän työskentelylle annettiin täsmälliset pelisäännöt ja tavoitteet, kuten

- hankkeen yleiset sekä tilaajan ja käyttäjän yksityiskohtaiset, laajuutta, toiminnallisuutta, aikataulua, kustannuksia ja ylläpitoa koskevat tavoitteet
- tietojenkäsittelyn ja dokumentoinnin periaatteet
- tehtävät, vastuut ja valtuudet.

Rakennuttajan, käyttäjän ja pääsuunnittelijan yhteisesti suorittamat tarvesuunnittelutehtävät antoivat hyvän perustan suunnitteluryhmän itseohjautuvaan työskentelyyn ja vastuunottoon. Arkkitehti huolehti pääsuunnittelijan roolissaan yhteistyön järjestämisestä suunnittelijoiden kesken, suunnittelun yksityiskohta-aikataulun luomisesta ja eri alojen suunnitelmien yhteensopivuuden varmistamiseen liittyvistä ristiin tarkasteluista.

Hankkeen vaiheessa rakennuttajan tehtävä oli koordinoita hankesuunnittelua ja siitä raportointi muutamien suunnittelukokouksin, huolehtia tarvittavien erityistoimeksiantojen hankinnasta, suorittaa laatu- ja kustannusohjausta sekä toimia valtioneuvoston 205/2009 tarkoittamana rakennustyön turvallisuudesta vastaavana turvallisuuskoordinaattorina. Hanke- ja luonnossuunnittelun sisällöksi muodostui suunnittelualoittain

ARK

- hankesuunnitelmaraportti
- viranomaisneuvottelut (KSV, rakennusvalvonta, pelastuslaitos)
- luonnospiirustukset kaikkine kiinto- ja irtokaluste-ehdotuksineen
- rakennustapaselostus
- huoneselosteet ja muutamia havainnekuvia
- lupavalmiit pääpiirustukset ja lupahakemus

RAK

- periaatteelliset rakenneratkaisut ja rakennetyypit

LVISA

- rakennustapaselosteet
- taloteknisten järjestelmien tilavaraus- ja johtotiepiirros sekä aluejohtopiirros
- liitoskohtalausunnot.

Hankesuunnittelua täydennettiin tarvittavilla erityistoimeksiannoilla. Hankesuunnitteluvaiheen välttämättömiksi lähtötiedoiksi sekä tulevaa toteutussuunnittelua ja investointipäätöstä ohjaavaksi materiaaliksi hankittiin

- rakennuspaikan historiaselvitys ja PIMA-tutkimus
- purettavien rakennusten haitta-ainekartoitus
- rakennuspaikan pohjatutkimus, pintavaaitus ja perustamistapalausunto
- kustannuslaskenta.

Hanke- ja luonnossuunnittelu päättyi rakennuttajan 02/2013 laatimaan investointipäätösesitykseen, joka oli Helsingin seurakuntayhtymän yhteiselle hallinnolle laadittu esitelyteksti hankkeesta ja sen tarpeellisuudesta, rahoitukseen liittyvine selvityksineen. Liitemateriaalina oli arkkitehdin hankesuunnitelmaraportti, pelkistetty rakennustapase-

lostus, havainne- ja pääpiirustukset sekä tavoitehintalaskelma. Investointipäätösesityksessä hankkeen aiotuksi jatkoksi esitettiin muun muassa, että

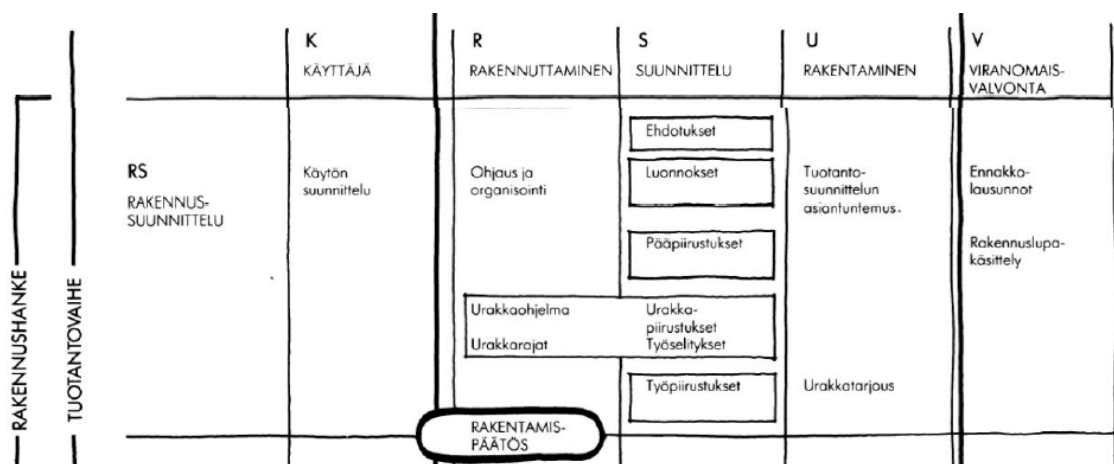
- toteutussuunnittelu, rakentamisen valmistelu ja rakentamispäätöksen esittely saatetaan täysin valmiiksi syksyyn 2013 mennessä
- rakentaminen suoritetaan sääsuojattuna 9/2013–5/2014
- hankkeen tavoitehinta on 1,8 M€ (Taku 2013–laskentaohjelmisto, arvioitu loppuvuoden 2013 hintataso eli Haahtela-indeksin taso 85).

Helsingin seurakuntayhtymän yhteinen hallinto hyväksyi hankkeen investointipäätösesityksen 03/2013.

3.4 Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmistelu

3.4.1 Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmistelu yleisesti

Rakennussuunnittelu on toteutusmuodoiltaan tavanomaisissa, pääurakkamuotoisissa hankkeissa, rakennuttajasta, arkkitehdistä pääsuunnittelijavelvoittein ja erikoissuunnittelijoista muodostetun toteutussuunnitteluryhmän yhteistä, rakennuskohteen ympäristöön soveltuvan, arkkitehtonisen, toiminnallisen ja teknisen ratkaisun kehittämistä /2/. Suunnittelun organisoitumistapa on osina suunnittelu tilaajan nimiin tehtävin suunnittelusopimuksin. Kuvassa 7 on osapuolten tehtävät rakennussuunnitteluvaiheessa /5/.



Kuva 7. Rakennushankkeen osapuolet ja niiden tehtävät rakennussuunnitteluvaiheessa /5/

Rakennussuunnittelu on luonteeltaan edelleen tarkentuva prosessi, jota ohjaa yhdessä käyttäjän kanssa laaditun hankesuunnitelman lähtökohdat, puitteet ja tavoitteet /2/. Rakennuttaja on tilaajan uskottu asiamies, joka toimii rakennustoiminnan asiantuntijana, hankkii tarvittavat suunnittelijat tilaajan nimiin, varmistaa osapuolten laadukkaan työskentelyn sopimus- ja ohjausosaamisellaan sekä vastaa rakennussuunnitteluvaiheen valmistumisesta hankesuunnitelman tavoitteiden mukaisesti. Samaan aikaan suunnitteluryhmän työn tuloksena valmistuvien teknisten asiakirjojen kanssa kehittyvät rakennuttajan valmistamina hankkeen kaupalliset asiakirjat.

Rakennuttaja kokoaa suunnittelutyön tuloksista urakkatarjouskyselyn materiaalin ja järjestää urakkakilpailun. Tavanomaisissa pääurakkamuotoisissa hankkeissa, joissa rakentaminen kysytään kokonaishintaan, tilaajan niin sanottuihin täydellisiin suunnitelmiin perustuen, muodostuvat rakennussuunnitteluvaiheen tavanomaiseksi urakkatarjouskyselyn materiaaliksi /3/

- hankkeen kaupalliset asiakirjat
 - o tarjouspyyntökirje
 - o tarjouslomake
 - o yksikköhintaluettelo
 - o urakkaohjelma
 - o urakkarajaliite (jaetun urakan asiakirja ja tässä kokonaisurakan ohje selvittämään urakoitsijoiden keskinäisiä suhteita)
 - o turvallisuusasiakirja ja turvallisuusohjeet
 - o rakennuttajan määräluettelo (ei tässä hankkeessa)
- hankkeen tekniset asiakirjat
 - o rakennusselostukset suunnittelualoittain (mitä ja mihin laatuun)
 - o tarkentavat työselostukset suunnittelualoittain (miten tehdään)
 - o rakennuspiirustukset suunnittelualoittain (missä ja kuinka paljon).

Kun urakkakilpailu on päättynyt, huolehtii rakennuttaja rakentamisen valmistelusta, urakoitsijoiden valinnasta ja urakkasopimusten tekemisestä hankkien suorituksilleen sovitussa vaiheissa toimeksiantajan hyväksynnän /2/. Rakennuttaja käsittelee saadut tarjoukset, käy tarvittavat tarjousten selonottoneuvottelut tarjonneiden kesken ja tekee lopulta tilaajan hyväksyttäväksi rakentamispäätösesityksen. Tavanomaisissa hankkeis-

sa muodostuvat rakentamisen valmisteluvaiheessa rakentamispäätösesitykseen ja tulevaan urakkasopimukseen tarvittavaksi materiaaliksi /3/

- tarjousten avauspöytäkirjat
- tarjousten kelpoisuuden arviointi ja vertailupöytäkirjat
- hankintapäätösesitys
- tarjousten selonottoneuvottelupöytäkirjat
- rakentamispäätösesitys
 - o hankkeen yleinen esittely ja hankkeessa aiemmin tehdyt päätökset
 - o urakoitsijavalinnat (hankintapäätösesitys)
 - o hankkeen tarkentunut aikataulu
 - o hankkeen kokonaiskustannuslaskelma tarjottuihin urakkahintoihin perustuen, sisältäen tavanomaiset hankevaraukset ja rakennuttajan erillishankinnat.

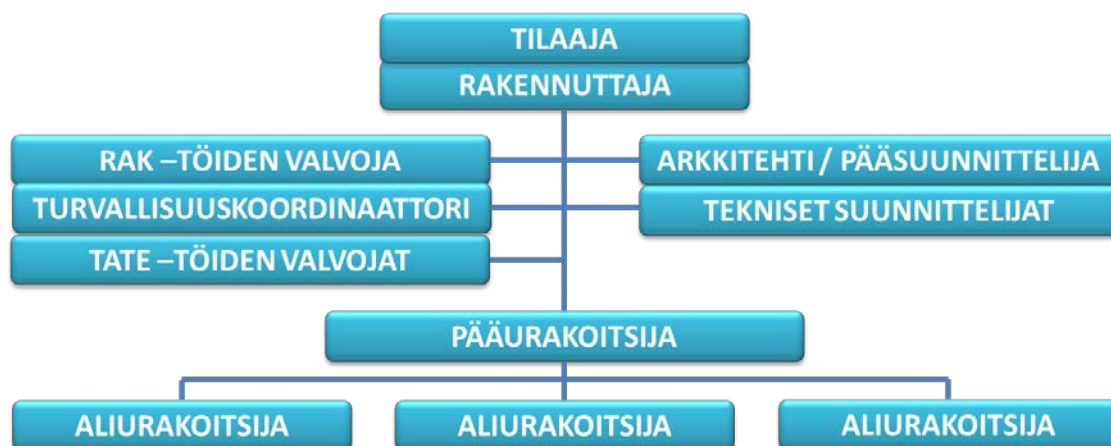
Talonrakennushankkeessa voidaan allekirjoittaa urakkasopimukset ja siirtyä rakentamisvaiheeseen myönteisellä rakentamispäätöksellä. Rakennussuunnitteluvaiheessa on kehitetty aiotun lopputuotteen arkkitehtoninen ratkaisu, tekniset järjestelmät ja toteuttamistapa. Tuotesuunnittelun ohessa on valittu urakointitapa, valmisteltu tarvittavat rakennusurakat ja rakentamispäätösesitys. /5/

3.4.2 Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmistelu opinnäytteessä

Yleiseksi rakennussuunnittelun ja rakentamisen valmisteluvaiheen tavoiteasetannan ja organisoinnin lähtötiedoksi sekä oikeudelliseksi ytimeksi rakennuttaja laati hankkeelle suunnittelu- ja valvontaohjelmat, jotka muodostivat suunnittelu- ja valvontapalvelujen hankinnan perustan, sisältäen tilaajan ja konsulttien väliset hankekohtaiset kaupalliset ehdot sekä keskeiset tiedot ja tavoitteet. Suunnitteluohjelmassa kuvattiin toimeksiantossa noudatettavat pelisäännöt, tilaajan tärkeänä pitämät asiat sekä yhteistoimintaan, laadunvarmistukseen ja dokumentointiin liittyvät menettelytavat.

Suunnittelu- ja valvontaohjelmissa hankkeen aiotuksi toteutustavaksi esitettiin pääurakamuotoinen kokonaisurakka, sisältäen työn suoritus-, toteutus- ja yhteistoimintavelvoitteena kaikkien rakennusteknisten töiden lisäksi myös talotekniset työt sekä hankkeen työn johtovelvoitteista vastaavan pääurakoitsijan ja lainsäädännön tarkoittaman päätoteuttajan velvoitteet. Ohjelmissa rakennusurakka kerrottiin pyydettävän

maksuperusteeltaan kokonaishintaan, tilaajan niin sanottuihin täydellisiin suunnitelmiin perustuen.



Kuva 8. Kokonaisurakkana suoritettavan hankkeen organisaatiokaavio ja sopimussuhteet /6/

Aiotusta hankkeen toteuttamismuodosta johtuen suunnittelun organisoitumistapa (kuva 8) oli osina suunnittelu tilaajan nimiin tehtävin suunnittelusopimuksin

- arkkitehtisuunnittelu sisältäen rakennus-, sisustus-, kalustus- ja pihasuunniteluun sekä maanrakennuslain tarkoittamat pääsuunnittelijan velvoitteet
- rakennesuunnittelu
- lvi-suunnittelu
- sähkösuunnittelu
- rakennusautomaatiosuunnittelu
- pohjarakennesuunnittelu, konsultointi tarvittaessa
- akustinen suunnittelu, konsultointi tarvittaessa
- palotekninen suunnittelu, konsultointi tarvittaessa.

Hankkeen loppuunsaattamiseksi tarkoitettu suunnitteluryhmä muodostettiin hankintalain tarkoittamin puitesopimusperustein jo hankesuunnitteluvaiheessa mukana olleista suunnittelijoista. Toimeksiannon sisällöksi määriteltiin hieman täsmentäen, osin tehtäviä rajaten ja osin erillistehtäviä lisäten, vuoden -95 ARK-, RAK- ja TATE-tehtäväluelettoiden tarkoittamat tehtävät 4-6, päättyen rakennusurakan hyväksytyyn vastaanottoon ja loppudokumentation luovutukseen tilaajalle. Arkkitehdin toimeksianto sisälsi edelleen maanrakennuslain tarkoittaman pääsuunnittelijan velvoitteet.

Aiotuista hankkeen rakennusurakan maksuperusteesta johtuen, suunnitelmat tuli laatia ja yhteen sovittaa pääsuunnittelijan johdolla täysin valmiiksi siten, ettei suunnitelmia tarvitse työmaavaiheessa muuttaa puutteellisuuksista johtuen. Työmaavaiheessa tilat-taisiin vain tilaajan erikseen hyväksymien muutosten ja lisätöiden edellyttämät suunnitelmät.

Rakentamisvaiheen talonrakennustyön valvoja ja turvallisuuskoordinaattori valittiin hankintalain tarkoittamin puitesopimusperustein myös jo rakentamisen suunnitteluvaiheessa. Menettelyllä haluttiin varmistaa valvojan hyvä perehtyneisyys hankkeeseen ja urakka-asiakirjojen asianmukainen valmistuminen erityisesti turvallisuuteen liittyviltä osiltaan. Toimiin valittiin yksi henkilö ja toimeksiannon sisällöksi määriteltiin talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelon mukaiset tehtävät sekä rakennushankkeen turvallisuuskoordinaattorina toimiminen Vna 205/2009:n mukaisesti. Tehtävien täsmennettiin alkavan osallistumisella suunnittelukokouksiin ja hankkeen kaupallisten asiakirjojen valmisteluun ja päättyvän hankkeen hyväksytyyn ja virheettömään vastaan- ja käyttöönottoon sekä taloudelliseen loppuselvitykseen.

Tässä hankkeen vaiheessa rakennuttajan tehtävä oli koordinoida rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmistelu sekä siitä raportointi muutamien suunnittelukokouksiin, huolehtia konsulttihankeista, suorittaa laatu- ja kustannusohjausta sekä toimia valtioneuvoston 205/2009 tarkoittamana rakennustyön turvallisuudesta vastaavana turvallisuuskoordinaattorina. Ensimmäisessä suunnittelukokouksessa 03/2013 kerrattiin keskeiset tavoitteet, muistutettiin suunnittelijoita rakennustyön turvallisuusvelvoitteista ja hyväksyttiin pääsuunnittelijan johdolla suunnittelijoiden yhteisesti laatima, rakennuttajan hankeaikatauluun sovitettu, tarkennettu suunnitteluajataulu välitavoitteineen. Tämän jälkeen hanke jatkui tavanomaisena projektityöskentelynä suunnittelu- ja suunnittelijakokouksineen. Rakennussuunnittelun ja rakentamisen valmistelun asiakirjasisällöksi muodostui tavanomainen, luvussa 3.4.1 lueteltu urakkakyselyaineisto, tarjousten käsittelyn- ja selonton pöytäkirjat sekä rakentamispäätösesitys liitteineen.

Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmisteluvaihe päättyi 08/2013 rakennuttajan laatimaan rakentamispäätösesitykseen ja urakkasopimuksen kokoamiseen. Rakentamispäätösesitys oli seurakuntayhtymän yhteiselle hallinnolle laadittu esittelyteksti hankkeesta, sen aiotusta sisällöstä ja tarpeellisuudesta sekä siihen liittyvistä aiemmista päätöksistä, rahoitukseen liittyvine selvityksineen. Liitemateriaalina oli arkkitehdin pääpiirustukset, pelkistetty rakentamistapaselostus, muutamia havainnekuvia, hankinta-

päätösesitys tarjousten kelpoisuuden arvioinnin ja vertailun perusteella suoritetuista urakoitsijavalinnoista sekä hankkeen kokonaiskustannuslaskelma. Rakentamispäätösesityksessä hankkeen aiotuksi jatkoksi esitettiin muun muassa, että

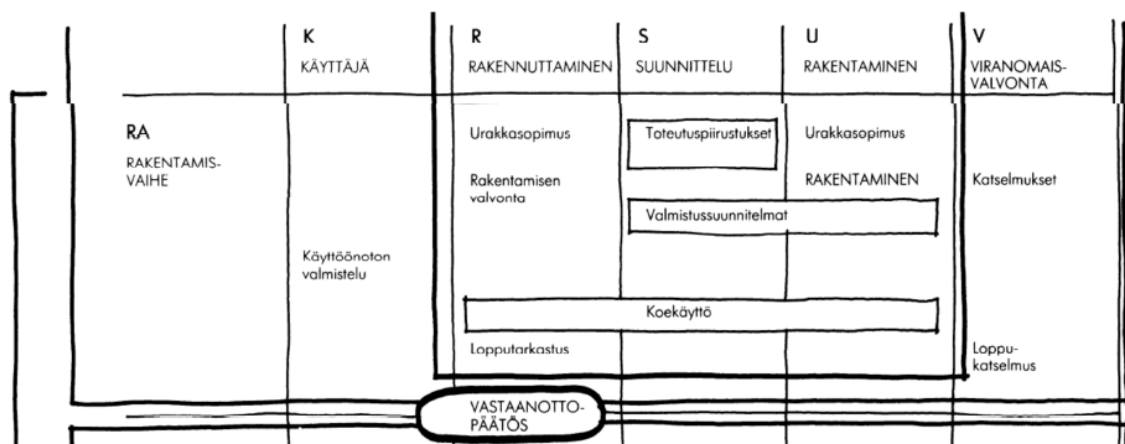
- rakentaminen suoritetaan sääsuojattuna 9/2013–5/2014
- hankkeen kokonaishinta on 1,8 M€ (tarjottuihin urakkahintoihin perustuen, sisältäen tavanomaiset hankevaraukset ja rakennuttajan erillishankinnat).

Hankkeen urakkasopimusluonnos muodostui Haahtela rakennuttamistiedon urakkasopimus pohjalle laaditusta urakkasopimuksesta ja hankkeen tavanomaisista liiteasiakirjoista. Helsingin seurakuntayhtymän yhteinen hallinto hyväksyi hankkeen rakentamispäätösesityksen ja urakoitsija omalta osaltaan urakkasopimusluonnoksen 08/2013. (Liite 1. Rakentamispäätös, liite 2. Rakennettavien rakennusten julkisivu- ja pohjapiirustukset, liite 3. Urakkasopimuksen asiakirjaluettelo.)

3.5 Rakentamisvaihe

3.5.1 Rakentamisvaihe yleisesti

Rakentamisvaiheen aikana hankkeen organisaatio on laajimmillaan. Siihen kuuluvat rakennuttaja, suunnittelijat, työmaan valvojat ja urakoitsijat. Tämän lisäksi viranomaiset, kuten rakennusvalvonnan edustajat, suorittavat valvontatehtäviä. Tavallisesti myös käyttäjälle varataan mahdollisuus seurata rakentamishankkeen kulkua. /2/ Kuvassa 9 on osapuolten tehtävät rakentamisvaiheessa /5/.



Kuva 9. Rakennushankkeen osapuolet ja niiden tehtävät rakennusvaiheessa /5/

Rakentamisvaiheessa toteutetaan suunniteltu kohde, valitun urakkamuodon puitteissa, solmitun urakkasopimuksen mukaan. Sopimusosapuolia koskevat velvoitteet ja vastuu käyvät ilmi urakka-asiakirjoista, jotka toteutusmuodoiltaan tavanomaisissa pääurakka-muotoisissa hankkeissa, pääsääntöisesti perustuvat sopimusehdoiltaan rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin YSE 1998 (RT 16–10660). /2/

Rakentamisvaihe alkaa, kun urakkasopimukset allekirjoitetaan ja urakoitsijat ryhtyvät laatimaan tarvittavia työmaan ja työtehtävien ennakkosuunnitelmia aloitusedellytystensä saavuttamiseksi. Samaan aikaan rakennuttajan on rakennushankkeeseen ryhtyvänä ryhdyttävä huolehtimaan siitä, että rakennustyön suunnitelmien, sopimuksen ja rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukainen toteutus saadaan varmistettua. /2; 3; 7./

Aloitusedellytystensä saavuttamiseksi urakoitsijat kokoavat omaa työtään koskevat kirjalliset projekti- ja laatusuunnitelmat, joita ylläpidetään ajan tasaisena koko hankkeen ajan, täydentäen ja täsmentäen rakentamisen edetessä. Ennakkosuunnitteluvelvoite koskee hankkeen kaikkia urakoitsijoita, mutta erityisesti pääurakoitsijaa ja lainsäädännön tarkoittamaa päätoteuttajaa. Pääurakoitsija johtaa ennakkosuunnittelua, suunnittelee työt omalta osaltaan ja kokoaa lopulta omat ja mahdolliset muiden urakoitsijoiden projekti- ja laatusuunnitelmat hankkeen yhteiseksi laatukansioksi ja hyväksyytään tämän rakennuttajalla /7; 8; 9./:

- työorganisaation tehtäväkuvauksineen
- työmaan täydellisen yhteystieto- ja jakeluluettelon
- työmaan alueenkäyttösuunnitelmat
- yhteisen työaikataulun ja tätä täydentävät aikataulut
- työmaan yleiset johtamisen ja yhteistyön käytännöt
- hankkeen laatusuunnitelman, jossa esitetään keinot ja vastuunjako, joiden avulla työlle asetetut tavoitteet sekä laatu- ja turvallisuusvaatimukset saavutetaan ja todennetaan
 - työmaan tarkastusasiakirjat
 - työmaan ympäristösuunnitelmat jätteiden käsittelystä sekä siisteyden, pölyn ja melun hallinnasta
 - työmaan kosteudenhallintasuunnitelmat
 - työmaan työturvallisuussuunnitelmat ja turvallisuussäännöt

- o tehtäväsuunnitelmat tilaajan nimeämistä erityisistä ennakkosuunnittelua ja laadunvarmistusta vaativista tehtävistä
- o tehtäväsuunnitelmat lainsäädännön Vna 205/2009:n tarkoittamista erityistä turvallisuus- ja terveysvaaraa sisältävistä töistä
- o hankkeen yleiset hyväksyttämiset, ilmoitukset ja viranomaisluvut
- o laadunvarmistukseen ja dokumentointiin liittyvät menettelyt ja käytännöt
- o työsuoritusten hyväksyttämismenettelyt ja laskutuskäytännöt
- o lisä- ja muutostöiden hyväksyttämismenettelyt ja laskutuskäytännöt
- o vastaan- ja käyttöönottoon liittyvät menettelyt ja käytännöt
- o takuu-aikaan liittyvät menettelyt ja käytännöt
- o tilaajan kirjallisesti antamat tavoitteet, valvonta- ja malliohjelmat
- o työmaan haitta- ja riskikartoitukset sekä analyysit.

Urakoitsijat vastaavat siitä, että suunnittelu säilyy riittävän ennakoivana ja suunnitelmat pysyvät rakentamisen edistymisen edellyttämällä tasolla koko ajan niin, että työtä voidaan jatkaa tältä osin keskeytyksettä. Urakoitsijan kirjallinen ennakkosuunnittelu ja valmistelu perustuu urakoitsijan omaan kirjalliseen laatu järjestelmään tai toimintajärjestelmiin ja sisältää vähintään urakkasopimuksen ja lainsäädännön velvoitteet. /7; 8; 9./

Maanrakennuslaki, tätä täydentävät asetukset ja paikallisviranomaisten antamat ohjeet velvoittavat maanrakennuslain tarkoittamaa hankkeeseen ryhtyvää osaltaan huolehtimaan siitä, että rakennus rakennetaan ja rakennushanke järjestetään rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Tilaajan tai tilaajaorganisaation hankkeeseen asettama rakennuttaja toimii hankkeessa rakennushankkeeseen ryhtyvänä, huolehtii tilaajan eduista ja rakennuttajavelvoitteista. /2; 3./

Rakennuttaja varmistaa, että rakentaminen suoritetaan ja järjestyy kaikin puolin tilaajan rakentamispäätöksen, laadittujen suunnitelmien ja solmittujen urakkasopimusten mukaisesti. Rakennuttaja teettää tarvittavat työnaikaiset suunnitelmat, valvoo ja hyväksyy urakoitsijan projekti- ja laatusuunnitelmat, varmistaa hankkeen osapuolten työnaikaisen yhteistoiminnan sujumisen, huolehtii maksuliikenteestä ja ohjaa hankkeen tilaajan asettamat tavoitteet täyttävään lopputulokseen sekä käyttö- ja ylläpitovalmiuteen. Rakennuttajan on myötävaikutettava urakoitsijoiden ennakkovalmistelua ja varmistettava lopulta ennen urakka-alueen luovuttamista ja töihin ryhtymistä, että /7; 10; 11./

- rakennuttajan omat lähtötiedot urakoitsijoille ovat ajantasaiset ja kunnossa

- lupa-asiat ovat kunnossa
- rakennusvalvontaviranomaisen kanssa on sovittu aloituskokouksesta
- hankkeessa on päätoteuttaja, hankeorganisaatio on hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävä, tehtäväkuvaukset ja vastualueet ovat selkeät
- urakoitsijat ovat suorittaneet vaaditut viranomaishyväksyttämiset ja ilmoitukset
- hankkeen ennakkosuunnitelmat ovat riittävät ja varmistavat, että
 - o rakennuspaikan järjestäminen ja käsittely on asiallista sekä solmitun urakkasopimuksen ja myönnetyn luvan mukaista
 - o rakennustyön ja rakennustuotteiden valvonta, kelpoisuuden tarkastaminen sekä tarkastusten todentaminen on kunnossa ja varmistaa, että työn tulos muodostuu sopimuksen mukaiseksi sekä oleellisilta teknisiltä ominaisuuksiltaan terveelliseksi ja turvalliseksi
 - o rakentamisen ohjaukseen liittyvät menettelyt ja käytännöt ovat kunnossa
 - o rakennustyöstä ei aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville.

Rakentamisvaihe päättyy tilaajan vastaanottopäätökseen ja kohteen tekniseen, juridiseen ja taloudelliseen vastaanottoon sekä vastaanottoa välittömästi seuraavaan kohteen käyttöönottoon. Vastaan- ja käyttöönotto voidaan suorittaa, kun kaikki sopimuksen mukaiset työt on tehty, kohteen toimintakokeet on hyväksytysti suoritettu, viranomais-tarkastukset ja tähän rinnastettavat muut tarkastukset ja tulevan huolto- ja käyttäjähenkilöstön käytönopastukset on hyväksytysti pidetty, vastaanottotarkastuksissa havaitut virheet ja puutteet on korjattu, urakoitsijoiden vastattavaksi kuuluva loppudokumentaatio sekä käyttö- ja huolto-ohjeet on luovutettu, rakennusvalvonta on loppukatselmuksessaan hyväksynyt kohteen otettavaksi käyttöön ja taloudelliset loppuselvitykset on pidetty. /3; 11; 12./

3.5.2 Rakentamisvaihe opinnäytteessä

Rakentamisvaihe alkoi urakkasopimuksen allekirjoittamisella 09/2013 ja tilaisuutta välittömästi seuranneella rakentamisen aloituspalaverilla. Palaverin tarkoituksena oli perehdyttää urakoitsija kohteeseen, käydä läpi lupa- ja suunnitelmatilanne sekä käynnistää rakennuttajan ja urakoitsijan organisaatioiden välinen yhteistyö. Muodostuvan yhteistyön ensimmäinen asia oli varmistaa rakennusalueen luovuttamiseen ja rakentamisen aloitusedellytysten saavuttamiseen liittyvä laadukas ennakkosuunnittelu.

Yleisiä urakka-alueen luovuttamiseen ja valmistelevien töiden aloittamiseen liittyviä ennakkosuunnitteluvaiheen lähtötietoja rakennuttajalta urakoitsijalle oli luettelo vaiheen ehtona vaadittavista rakennuttajalla hyväksyttävistä projekti- ja laatusuunnitelmista sekä näiden laatimiseen liittyvät rakennuttajan erityiset hankekohtaiset vaatimukset ja ohjeet. Vaadittavia valmisteluvaiheeseen liittyviä projekti- ja laatusuunnitelma-asioita olivat

- aiotut alihankkijat tilaajavastuutietoineen
- työorganisaatio tehtäväkuvauksineen ja yhteystietoineen
- työmaan alueenkäyttösuunnitelmat
- suunnitelma työmaataulusta
- työmaan ympäristösuunnitelmat
- työmaan työturvallisuussuunnitelmat ja turvallisuussäännöt
- alustava työaikataulu
- tehtäväsuunnitelmat kuten työmaan sähköistyksen, purkutyön, kaivu-, kone-, ja kaivantojen tuentatyön sekä putoamisen suojauksen suunnitelmat.

Keskeisimpiä rakennustöiden aloittamiseen liittyviä ennakkosuunnitteluvaiheen lähtötietoja rakennuttajalta urakoitsijalle olivat myönnetty rakennuslupa, valvontasuunnitelma, tarkastusasiakirjaluonnokset, malliohjelma ja luettelo vaiheen ehtona vaadittavista tilaajalla hyväksyttävistä projekti- ja laatusuunnitelmista sekä näiden laatimiseen liittyvät rakennuttajan erityiset hankekohtaiset vaatimukset ja ohjeet. Erityinen rakennustöiden aloittamiseen liittyvä ohjeistus koski hankkeen tarkastusasiakirjojen laatimista.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. (*MRL § 119*)

Huolehtimisvelvollisuuteen kuuluvat muun ohessa rakennustyön valvonta sekä työn tarkastaminen ja todentaminen samoin kuin käytettävien rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen. (*RakMK A1*)

Rakentamisen asianmukaisen toteuttamisen varmistamiseksi ja tarkastusten todentamiseksi rakennustyömaalla pidetään rakennustyön tarkastusasiakirjaa. (*MRL § 150*)

Laadukas tarkastusasiakirja on tehokas yksittäinen rakentamisvaiheen keino huolehtia tilaajan eduista, varmistaa rakennushankkeeseen ryhtyvät lakisääteisten velvoitteiden toteutuminen ja työn tuloksen muodostuminen suunnitelmien mukaiseksi sekä oleellisilta teknisiltä ominaisuuksiltaan terveelliseksi ja turvalliseksi. Hankkeessa rakennuttaja,

valvojat ja suunnittelijat olivat laatineet yhdessä jo ennalta, urakkakilpailun käydessä, luonnokset tarkastusasiakirjoista sekä valvontasuunnitelman ja malliohjelman. Näin varmistuttiin siitä, että ennakkosuunnittelun kiireistä ja kohonneesta huolimattomuusriskistä huolimatta urakoitsijan laatimat lopulliset tarkastusasiakirjat valmistuivat helposti ja laadukkaina. Tarkastusasiakirjoihin sisältyi seuraavia asioita, joilla turvallisuuskoordinaattorin huolehtimisvelvoite riittävästä turvallisuuden ennakkosuunnittelusta ja pääsuunnittelijan velvoite vastata rakennustyön ja -tuotteiden kelpoisuuden toteamisen kokonaisuudesta ja siitä, että tarkastusasiakirjat sisältävät kaikki kohteen teknisiin ominaisuuksiin liittyvät olennaiset asiat, tuli täytetyiksi:

- Luettelo kaikista urakka-alueen luovuttamisen ja valmistelevien töiden aloittamisen edellyttämistä ennakkosuunnitelmista ja toimenpiteistä.
- Luettelo kaikista aloitusedellytysten saavuttamisen edellyttämistä ennakkosuunnitelmista ja toimenpiteistä.
- Kohteen teknisten ominaisuuksien ja laadun varmistamisen kannalta kaikki olennaiset työt, työkokonaisuudet ja mallit sekä rakennustuotteet.
- Luettelo kaikista urakan vastaanottovaiheeseen liittyvistä, urakoitsijan vastattavaksi kuuluvista tehtävistä ja toimenpiteistä.
- Tarkastusten järjestämisen (KUTSUU, HYVÄKSYTTÄÄ) ja suorittamisen vastuhenkilöt (HYVÄKSYY) sekä muut henkilöt (OSALLISTUU).
- Malliohjelma, joka täydensi ehyesti työn ja työvaiheiden tarkastusasiakirjan kuvaamalla malleihin liittyvät työkokonaisuudet.
- Valvontasuunnitelma, joka muodosti tarkastusasiakirjojen kanssa ehyen kokonaisuuden esittelemällä hankkeen valvontaorganisaation tehtäväkuvauksineen, rakentamisen valvonnassa noudatettavat pelisäännöt, rakennuttajan tärkeänä pitämät asiat ja tavoitteet sekä yhteistoimintaan, hyväksyttämisiin, laadunvarmistukseen, todentamiseen ja dokumentointiin liittyvät menettelytavat.

Hankkeen vaiheessa rakennuttajan tehtävä oli rakentamisen ohjauksellaan luoda edellytykset rakennuskohteen rakentamiselle, koordinoida osapuolten tehtävät, varmistaa sopimuksenmukainen suoritus, teettää täydentävät sekä tarvittavat muutostyösuunnitelmat, huolehtia tilaajan eduista sekä rakennuttaja- ja tilaajavastuuvetoista. Rakennuttajan tuli osaltaan valvoa urakoitsijoiden ja muidenkin työsuorittajien työsuorituksia, seurata yhteistoiminnan sujumista sekä huolehtia maksuliikenteen hoitamisesta ja hankkeen etenemistä sovitun työaikataulun mukaisesti. Käytännössä rakennuttajan suorittama rakentamisen ohjaus, valvonta ja rakentamista koskevat tarvittavat päätök-

set tapahtuivat virallisesti kuukausittain järjestettävissä työmaakokouksissa ja lopulta kohteen vastaanottoon liittyvissä vastaanottokokouksissa. Urakoitsija saavutti aloitus-edellytykset, ja hankkeen ensimmäinen työmaakokous pidettiin 09/2013. Urakan viimeinen työmaakokous nro 7 pidettiin 03/2014 ja hankkeessa siirryttiin vastaanottovaiheeseen.

Rakennushankkeen vastaanotto suoritettiin kaksivaiheisena niin, että kohteen varsinaista vastaanottotarkastusta edelsi kohteen tekninen tarkastus. Teknisen tarkastuksen keskeinen tarkoitus oli todeta urakkasuorituksen tekninen valmius, työn tuloksena saavutettu laatu ja sen urakkasopimuksen mukaisuus sekä päättää edellytyksistä kohteen vastaanottamiselle. Kohteen teknisen tarkastuksen ajankohta oli sovittu edellisessä työmaakokouksessa, ja menettely itsessään edusti alalle vakiintunutta vastaanottovaiheen käytäntöä, johon liittyvät rakennuttajan erityiset hankekohtaiset vaatimukset ja ohjeet oli pääpiirteissään kuvattu jo urakkaohjelmassa.

Kohteen tekninen tarkastus pidettiin 04/2014, jossa keskeisiä kirjattavia asioita olivat:

- Laitejärjestelmien osalta suoritettut mittaukset ja laadunvarmistustoimenpiteet, toimintakokeet, urakoitsijan itselle luovutukset, rakennuttajaorganisaation tarkastukset, havaitut virheet ja puutteet.
- Rakenteiden osalta suoritettut mittaukset ja laadunvarmistustoimenpiteet, urakoitsijan itselle luovutukset, rakennuttajaorganisaation tarkastukset, havaitut virheet ja puutteet.
- Muun toimitukseen kuuluneen sisällön osalta urakoitsijan itselle luovutukset, rakennuttajaorganisaation tarkastukset, havaitut virheet ja puutteet.
- Urakassa pidetyt viranomaistarkastukset, joita on edellytetty urakkasopimuksessa, myönnettyssä rakennusluvassa ja joita viranomais- ja lainsäädäntömääräykset edellyttävät rakennuksen turvallisen ja teknillisen käytön osalta.
- Tarkastusasiakirjojen tilanne.
- Urakassa luovutettavat loppudokumentit, todistukset, käyttö- ja huolto-ohjeet.
- Urakassa luovutettavat materiaalit, varaosat ja käyttötarvikkeet.
- Kohteen ylläpitohenkilöstön ja tulevien käyttäjien käytönopastusten tilanne.
- Vastaanottotarkastuksesta päättäminen.

Pidetyssä tarkastuksessa urakkasuoritus todettiin siinä määrin keskeneräiseksi, että vastaanottotarkastuksen sopimiselle ja aiotulle sopimuksen mukaiselle vastaanotolle

04/2014 ei ollut edellytyksiä. Sovittiin yhteisesti, että urakoitsija päivittää ja hyväksyttää rakennuttajalla uuden luovutusvaiheen aikataulun, joka huomioi tarkastuksen tuloksen ja tavoittelee virheetöntä vastaanottoa.

Hankkeessa saavutettua hyvää työn tulosta ei haluttu pilata loppuvaiheen hutiloinnilla, ja rakennuttaja myönsi urakoitsijalle kuukauden lisääikaa ilman kustannusvaikutusta vastineeksi sitoutumisesta luovutuksen nollavirhetavoitteeseen. Hankkeessa pidettiin yksi teknisen tarkastuksen jälkitarkastus virheiden ja puutteiden poistamisen edistymisen seuraamiseksi. Jälkitarkastuksessa yhteisesti sovittu vastaanottotarkastus ja tämän yhteydessä pidetty taloudellinen loppuselvitys pidettiin 05/2014. Vastaanotossa kohde ja urakkasuoritus todettiin virheetömäksi, rakennusvalvonnan loppukatselmus oli sujunut huomautuksitta, ja käyttäjä saattoi ottaa kohteen käyttöön noin kolme viikkoa myöhässä sopimuksen mukaisesta valmistumisajankohdasta.

Taloudellisten loppuselvitysten jälkeen hankkeessa voitiin todeta, että rakennuttajan rakentamispäätösesitykseen laatimassa kokonaiskustannuslaskelmassa esitetyt hankkevaraukset rakennuttajan erillishankintoihin, kuten käytön ja toiminnan varusteisiin sekä lisä- ja muutostöihin osoittautuivat oikein mitoitetuiksi ja budjetti alitettiin hienokseltaan.

4 Riskien ja laadun hallinta

4.1 Riskien hallinta yleisesti

Riskienhallintaa varten on kehitetty paljon työkaluja. Erityisesti uudemmat tilaajan ja toteuttajan yhteistyötä korostavat toteutusmuodot ovat innoittaneet uusiin Rakennustieto Oy:n julkaisemiin riskienhallintamenetelmiä kuvaaviin rakennustietokortteihin ja kirjallisuuteen. Niissä kuvatut menetelmät, kuten riskikartat, riskimatriisit ja numeeriset menetelmät, tarkastelevat riskien arviointia eli riskin merkitystä. Tärkeintä eli riskien tunnistusta auttavia menetelmiä on kuitenkin vähän, eivätkä ne korvaa käytännössä koeteltua hankkeiden tehtävien ja ohjauksen hallintaa. /6; 8./

Toimivin ja varmin keino hallita rakennushanketta, toteuttaa se laadukkaasti ja torjua hankkeen tavoitteita uhkaavia riskejä, on suunnitella kohde ennen toteutusta täysin valmiiksi ja valita toteuttamismalliksi perinteinen pääurakkamuotoinen toteutuspa.

Hankkeen termistöksi ja toimintamalliksi tulee omaksua yleisesti rakennusallalla tunnetut, perinteistä pääurakkamuotoista talonrakennushanketta ja rakennuttamista kuvaavat malliasiakirjat, sopimusehdot, rakennustietokortit sekä niissä mainitut tehtävät ja asiat.

Erityisesti julkista hankintaa suoritettaessa on tässäkin opinnäytehankkeessa käytetty pääurakkamuotoinen kokonaisurakka tarjottuun kokonaishintaan usein urakoitsijan valintamenettelyyn ja urakkaepäselvyyksiin liittyvältä riskiltään vähäisin. Kokonaisurakassa urakoitsijavalintoja suoritetaan vain yksi ja tarjoukset kokonaishintaan, tilaajan täydellisiin suunnitelmiin perustuen, on helppo vertailla yksiselitteisesti. Tällöin valittavien urakoitsijoiden määrä ja valintaperusteiden selkeys vähentävät julkisiin hankintoihin liittyvää valitusriskiä. Yleisesti perinteinen kokonaisurakka on rakennuttajaorganisaatioon kohdistuvilta tehtävä- ja resurssointipaineiltaan vähäisin. Laajasti hyvin omaksutut asiakirja- ja toimintamallit lisäävät osapuolten keskinäistä luottamusta ja ymmärrystä vähentäen näin riitaantumisen tai urakkaepäselvyyksien riskiä. Mallissa hyvän onnistumisen edellytys on hankkeen kiireettömyys suunnittelu- ja rakentamisen valmisteluvaiheessa, sillä rakentamisvaiheessa hankkeen joustavuus ja ohjattavuus on yleisesti heikkoa ja muutokset aiheuttavat helposti kustannuksia, joille ei saada hyvää vastetta. /6; 13./

4.2 Hankkeen osittelu vaiheisiin

Yleisenä rakennuttajan tehtävänä ja tavoitteena on ohjata ja seurata projektia siten, että investointi toteutuu laadultaan virheettömästi, taloudellisesti ja oikea-aikaisesti. Rakennuttaja suunnitteluttaa ja ohjaa projektia hankkien suorituksilleen edustamansa tilaajan ja tulevan käyttäjän hyväksynnän. /3; 5./

RT 10–10387 -kortti talonrakennushankkeen kulusta kuvaa hankkeen vaiheet noudatellen kokonaisurakkana toteutettavan uudisrakennushankkeen kulkua. Kortin tarjoama malli auttaa osittelemaan hankkeen sen hallintaa helpottaviksi kokonaisuuksiksi ja luoden sille hyvän päätöksentekorytmin. Kortissa annetaan hieman käsitystä hankeaika-
taulun luomisesta ja ymmärrys, että kaikki vaiheet ottavat aikansa. Vaiheet tulee toteuttaa tunnollisesti valmiiksi ennen seuraavaan ryhtymistä.

4.3 Rakennuttamisen hallittu ja laadukas suoritus

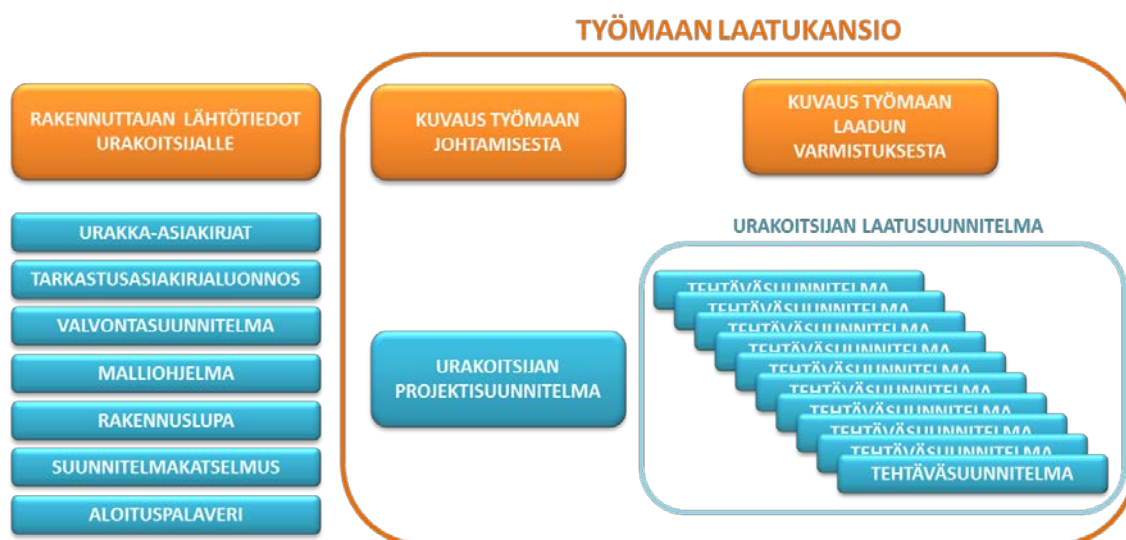
Opinnäytetyötä tehtäessä uusittu rakennuttamisen tehtäväluettelo RT 10–11107 -kortti vuodelta 2013 kuvaa rakennuttajan johtamis- ja rakennuttamistehtävät tarveselvityksestä takuuajan tehtäviin. Luettelossa tehtävät on ryhmitelty toiminnallisiksi kokonaisuuksiksi tavanomaista talonrakennushankkeen kulkua noudatellen. Tehtäväluettelo antaa rakennuttajalle konkreettiset projektin johtamisen ja ohjauksen ”työkalut” termistötasolla ja esittää rakennushankkeeseen ryhtyvän lainsäädännöstä johtuvat oleelliset velvollisuudet. /3/

Hankkeen alussa tunnollisesti laaditut hankkeen projekti- ja laatusuunnitelma ovat rakennuttajan suorittamaa suunnittelua hankkeen ohjaamiseksi sekä kuvaus hankkeen aiotuista hoitotavasta ja tavoitteista. Rakennuttaja siirtää hankkeen tilaajalla hyväksytettyjen projekti- ja laatusuunnitelmien tiedot ja tavoitteet rakennushankkeen yleiseksi organisoinnin lähtötiedoiksi ja tavoitteiksi kaikkien hankintojen perustan ja oikeudellisen ytimen muodostaviin ohjelmiin, kuten konsulttihakintojen suunnittelu- ja valvontaohjelmiin sekä urakkahankintojen urakkaohjelmaan. Rakennuttajalla on aina perusvastuu hankkeesta ja sen onnistumisesta, vaikka varsinaisia työn suorittajia ovatkin konsultit ja urakoitsijat. Käytännössä rakennuttajan on siirrettävä vastuutaan sopimuksin hankkeen muille osapuolille, ja tässä keskeisenä keinona ja rakennuttajan erityisenä huomion ja huolellisuuden kohteena ovat hankintoihin liittyvät ohjelmat. /7; 14./

Maankäyttö- ja rakennuslain 120 §:n mukaisesti rakennuttajan on rakennushankkeeseen ryhtyvänä huolehdittava siitä, että rakennuksen suunnittelussa on suunnittelun kokonaisuudesta ja sen laadusta vastaava pätevä henkilö ns. pääsuunnittelija. Pääsuunnittelija huolehtii siitä, että rakennus- ja erityissuunnitelmat muodostavat kokonaisuuden, jotka täyttävät niille asetetut vaatimukset. Yleisesti, kuten tässäkin hankkeessa pääsuunnittelijan velvoitteet sisällytettiin arkkitehdin toimeksiantoon ja yksityiskohtaiseen tehtävien määrittämiseen käytettiin rakennustietokortiston pääsuunnittelun tehtäväluettelo. Opinnäytetyössä käytetyssä urakkamallissa oli erityisen tärkeä suunnitteluohjelman vaatimus, että suunnitelmat tuli laatia ja sovittaa yhteen pääsuunnittelijan johdolla täysin valmiiksi siten, ettei suunnitelmia tarvitse työmaavaiheessa muuttaa puutteellisuuksista johtuen. Arkkitehti huolehti pääsuunnittelijan roolissaan yhteistyön järjestämisestä suunnittelijoiden kesken, rakennuttajan hankeaikatauluun sovitettuna suunnittelun yksityiskohta-aikataulun luomisesta, lähtötietojen, tavoitteiden, suunnittelu-

rajojen oikeellisuudesta ja eri alojen suunnitelmien yhteensopivuuden varmistamiseen liittyvistä ristiin tarkasteluista. /3; 15./

Rakentaminen on rakennushankkeen näyttävien tapahtuma, mutta samalla kaoottisin vaihe, jossa hankkeen organisaatio on suurimmillaan, hankkeeseen aiemmin vain sitoutuneet kustannukset toteutuvat lopullisesti, tapahtumia sekä toisiinsa sidoksissa olevia tehtäviä on paljon, ja nämä vaativat jatkuvaa tekemistä sekä tekemistä estävien haittojen poistamista. Rakentamisvaihe vaatii rakennuttajalta erityistä valmistautumista ja käytännössä koeteltua kykyä johtaa rakentamishanketta. Rakentamisen aloitusedellytystensä saavuttamiseksi urakoitsijan tulee laatia omaa työtään koskeva kirjallinen projekti- ja laatusuunnitelma sekä koota nämä suunnitelmat hankkeen laatukansioksi (kuva 10). Vaikka ennakkosuunnitteluvaihe on urakoitsijalla, on rakennuttajan osalta johtaa urakoitsijan ennakkovalmisteluvaihetta, myötävaikuttaa sen valmistumiseen ja hyväksyä vain hyvää laatua omaavia ja rakentamiselle asetetut tavoitteet täyttäviä suunnitelmia. Vaihe on keskeinen tilaisuus antaa urakoitsijalle viesti hankkeessa edellytettävästä laadusta ja luoda hankkeelle keskeiset kaaoksenhallintavälineet. Keskeisimpiä rakennustöiden aloittamiseen liittyviä ennakkosuunnitteluvaiheen lähtötietoja rakennuttajalta urakoitsijalle olivat myönnetty rakennuslupa, valvontasuunnitelma, tarkastusasiakirjaluonnokset ja malliohjelma. /7; 8./



Kuva 10. Rakennustyömaan laatukansion rakenne aloitusvaiheessa /8/

Laadukas tarkastusasiakirja on tehokas yksittäinen rakentamisvaiheen keino huolehtia tilaajan eduista ja varmistaa, että työn tulos muodostuu oleellisilta teknisiltä ominai-

suuksiltaan terveelliseksi ja turvalliseksi ja, että hanke tulee toteutetuksi rakentamista koskevien säännösten, määräysten, myönnetyn luvan, suunnitelmien sekä hyvän rakennustavan mukaisesti. Hankkeessa lopullisten työn- ja rakennustuotteiden kelpoisuuden tarkastusasiakirjojen laatiminen kuuluu urakoitsijan ennakkosuunnittelutehtäviin ennen rakentamisen aloittamista, mutta sen laadukkaasta valmistuminen ja pitäminen on rakennushankkeeseen ryhtyvän ja lopulta siis rakennuttajan huolehtimisvelvollisuu- teen kuuluva menettely (kuva 11). Tarkastusasiakirjan tulee hankkeen laadusta ja laa- juudesta riippuen sisältää olennaiset asiat, joita ovat ainakin /8; 12./

- rakennustyön ja yksittäisten työvaiheiden aloitusedellytysten tarkistaminen
- rakennuksen turvallisuuteen ja terveellisyys- sekä pitkäaikaiskestävyyteen liittyvien keskeisten työvaiheiden tarkastukset
- kantavien rakenteiden keskeisten virheriskipaikkojen tarkastukset
- rakennustyön aikaisen kosteuden haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja ra- kennuksen kuivatuksen varmistaminen
- rakentamisen suunnitelmien mukaisuuden varmentaminen ja rakennustuottei- den kelpoisuuden toteaminen
- rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjetta varten tarpeellisen tiedon kokoaminen
- katselmusten ja muiden viranomaistarkastusten merkitseminen
- loppukatselmuksen toimittamisen edellytysten varmistaminen.



Kuva 11. Rakennustyömaan tarkastusasiakirjamenettelyn rakenne /8/

Ratu 1224-S -kortti rakennushankkeen laadunvarmistustoimista esittää hankkeen rakennuttajan, urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden laadunvarmistustoimet tarjous- ja sopi-

musvaiheessa, rakentamisen valmisteluvaiheessa, rakentamisvaiheessa sekä viimeistely- ja luovutusvaiheessa. Laadunvarmistuskortti kuvaa rakennuttajalle sekä lopputuotteen tekniseen että rakentamisen toiminnalliseen laatuun vaikuttavat toimet. /7/

4.4 Riskien ja laadun hallinta Helsingin seurakuntayhtymässä

Helsingin seurakuntayhtymässä hankkeen lähtökohtainen hoitotapa on noudattaa yleisesti rakennusalan kustantamassa kirjallisuudessa ja tietokortistossa esitettyä, alalle vakiintunutta käytäntöä ja hyvää rakentamistapaa. Hankkeen asiakirjat luodaan Haahdela rakennuttamistiedon asiakirjapohjiin, jotka luovat Helsingin seurakuntayhtymän rakennuttamisjärjestelmän ja varmistavat osaltaan hankkeen laadun, kuten hankkeen suunnittelussa ja ohjauksessa keskeisiin kysymyksiin vastaamisen sekä konsultti- ja urakkasuhteissa huolellisen sopimisen.

Helsingin seurakuntayhtymässä organisaation asema tosiasiallisena rakennushankkeisiin ryhtyvänä sekä päätöksenteosta ja kustannuksista vastaavana on turvattu jäsentämällä hankkeet aina niihin vaiheisiin ja varaamalla seurakuntayhtymälle aina ne hankkeen vaiheisiin liittyvät päätökset, jotka tässäkin opinnäytehankkeessa on suoritettu. Tämän lisäksi hanketilanteet raportoidaan kolmannesvuosiraportein oman yksikön johtajalle ja johtajan esittelyllä yhtymän yhteiseen hallintoon. Raportissa kuvataan

- hankkeen nykytila, esitys hankkeen keskeisistä tapahtumista ja etenemisestä, alkuperäisestä tarkoituksesta ja sen toteutumisesta tai mahdollisista hankesisällön muutoksista
- hankkeessa suoritettut päätökset
- viimeisimmät hankkeessa suoritettut tehtävät
- hankkeessa seuraavaksi suoritettavat tehtävät
- päivitetty hankeaikataulu ja vertailu hyväksytyyn hankeaikatauluun
- sitoutuneet ja toteutuneet kustannukset sekä vertailu hankkeessa hyväksytyihin kustannuksiin
- Hankkeen päivitetty riskianalyysi.

5 Rakennushankkeen hankinnat julkisena hankintana

5.1 Helsingin seurakuntayhtymä hankintayksikkönä

Helsingin seurakuntayhtymä on julkisista hankinnoista annetun hankintalain (Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007/348) alainen hankintayksikkö. Julkisilla hankinnoilla tarkoitetaan sellaisia tavara-, palvelu- ja rakennusurakkahankintoja, joita valtio, kunnat ja kuntayhtymät, valtion liikelaitokset sekä muut hankintalainsäädännössä määritellyt hankintayksiköt tekevät oman organisaationsa ulkopuolelta. Julkiset hankinnat tulee tehdä hankintalainsäädännössä säädettyjä menettelytapoja noudattaen. Sääntelyn tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä. Tämän vuoksi hankinnat on pääsääntöisesti kilpailutettava avoimesti ja tehokkaasti, ja kilpailuun osallistuvia yrityksiä on kohdeltava tasapuolisesti ja syrjimättömästi. /13; 16./

5.2 Konsulttihankinnat

Esimerkkihankkeessa suoritettut konsulttihankinnat ylittivät hankintalaissa määritellyn kansallisen kynnysarvon (Kansalliset kynnysarvot hankintalain 15 §:n mukaan: palveluhankinnat 30 000 €) ja olivat näin ollen hankintalain piirissä olevia Hilma-hankintakanavalla ilmoitettavia hankintoja. /13; 16./

Rakennustietokortisto esittää julkisen hankintayksikön suorittamaan hankintalain alaiseen suunnittelupalvelujen hankintaan liittyvät, hankintamenettelyt malliasiakirjoineen ja näihin liittyvine selityksineen. Kortiston antamaa ohjeistusta voidaan hyvin soveltaa runkona kaikkeen konsulttihankintaan. Asiaan soveltuvia lähdetietokortteja ovat

- RT 13-10994 Suunnittelupalvelujen hankintamenettelyt
- RT 13-10927 Suunnittelupalvelun tarjouspyyntö
- RT 13-11065 Suunnittelutarjouksen valinta
- RT 10-10836 Suunnittelusopimusten laatiminen.

Maankäyttö- ja rakennuslain 119 §:n mukaisesti rakennuttajan on rakennushankkeeseen ryhtyvänsä huolehdittava siitä, että hänellä on hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö. Lain velvoite ja yleinen hyvä rakennuttamistapa sekä SKOL ry:n suositukset ohjaavat

käyttämään hankinnoissa valintaperusteina enemmän ammatillista pätevyyttä, kokemusta ja mahdollista tiedossa olevaa yhteistyökykyisyyttä kuin halvinta hintaa. /17/

Tässä opinnäytehankkeessa rakennuttajan laatimat konsulttien hankinta-asiakirjat ja sopimukset luotiin Haahtela rakennuttamistiedon asiakirjapohjiin. Suunnittelu- ja valvontaohjelmat muodostivat konsulttihakintojen perusta ja oikeudellisen ytimen. Ohjelmat sisälsivät hankkeen keskeiset tiedot ja tavoitteet sekä toimeksiannon säännöt ja kaupalliset ehdot. Yleisesti, kuten tässäkin hankkeessa konsulttitoimeksiantojen yksityiskohtaiseen tehtävien määrittämiseen ja hankkeen ositteluun käytetään rakennustietokortiston tehtäväluetteloita. Opinnäytehanketta tehtäessä kaikki konsulttipalveluiden tehtäväluettelot uusittiin 2013 ja ovat nyt päivitettyinä tämän hankkeen osalta

- RT 10-11109 Arkkitehtisuunnittelun tehtäväluettelo
- RT 10-11108 Pääsuunnittelun tehtäväluettelo
- RT 10-11128 Rakennesuunnittelun tehtäväluettelo
- RT 10-11129 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo
- RT 16-11121 Talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo.

Hankkeessa kaikki konsulttipalveluhankinnat olivat hankintalain 32 §:n tarkoittamia puitejärjestelyyn perustuvia hankintoja. Helsingin seurakuntayhtymällä on puitejärjestelyn piirissä useita kumppaneita, jotka ovat tulleet valituksi avoimella menettelyllä järjestetyssä tarjouskilpailussa, hankintalain 31 §:n tarkoittamalla tavalla. Hankintalain 5 § määrittää edellä olevan ”*avoin menettely*” -termin seuraavasti /16/:

Tässä laissa ja sen nojalla annetuissa säädöksissä tarkoitetaan:

10) avoimella menettelyllä hankintamenettelyä, jossa hankintayksikkö julkaisee hankinnasta hankintailmoituksen ja jossa kaikki halukkaat toimittajat voivat tehdä tarjouksen; hankintailmoituksen ohella hankintayksikkö voi lähettää tarjouspyyntöjä soveliaiksi katsomilleen toimittajille

5.3 Rakennusurakoitsijan hankinta

Esimerkkihankkeessa suoritettu rakennusurakan hankinta ylitti hankintalaissa määritellyn kansallisen kynnysarvon (Kansalliset kynnysarvot hankintalain 15 §:n mukaan: rakennusurakat 150 000 €) ja oli näin ollen hankintalain piirissä olevia Hilma-hankintakanavalla ilmoitettava hankinta. /13; 16./

Rakennusurakoitsijan hankinnassa käytetty menettely oli hankintalain tarkoittama avoin menettely. Menettelyn tarkoittamalla tavalla tarjouspyyntöjä lähetettiin kaikille kilpailuun halukkaiksi ilmoittautuneille ja tiedossa oleville mahdollisille urakoitsijoille. /3/ Hankintailmoitus julkaistiin Hilma-hankintakanavalla 05/2013 otsikolla "*Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja vedenpumppausasema*". (Liite 4. Hankintailmoitus)

Rakennustietokortisto esittää rakennusurakan hankintaan liittyvän kilpailullisen hankintamenettelyn malliasiakirjoineen ja näihin liittyvine selityksineen, mutta kortit ovat jo ajalta ennen hankintalakia ja vanhentuneet tältä osin. Kortiston antama ohjeistus hankinnan runkona on kuitenkin ajaton ja pätevä ohje edelleen. Hankintamenettelyn ohjeet ovat jo ennen hankintalain olemassaoloakin sisältäneet hankintalain tarkoittaman periaatteen siitä, että hankinnat on pääsääntöisesti kilpailutettava avoimesti ja tehokkaasti ja, että kilpailuun osallistuvia yrityksiä on kohdeltava tasapuolisesti ja syrjimättömästi.

- RT 16-10768 Urakkamuodot ja -asiakirjat
- RT 16-10182 Rakennusalan urakkakilpailun periaatteet
- RT 16-10744 Urakkatarjouspyynnön laatiminen
- RT 16-10669 Urakkasopimuksen laatiminen.

Hankintalain oikean huomioimisen urakkakilpailussa voi varmistaa Suomen rakennusmedia Oy:n julkaisulla, Julkisten hankintojen kilpailuttamisopas, joka käsittelee julkisten rakennushankintojen kilpailuttamista lainsäädännön mukaisesti. Oppaassa on otettu huomioon myös markkinaoikeuden, korkeimman hallinto-oikeuden ja Euroopan yhteisöjen tuomioistuimen luomaa oikeuskäytäntöä siitä, kuinka julkiset hankinnat tulee kilpailuttaa. /13/

Maankäyttö- ja rakennuslain 119 §:n mukaisesti rakennuttajan on rakennushankkeeseen ryhtyvänä huolehdittava siitä, että hänellä on hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö. Lain velvoite ja ylipäätään huolellinen ja vastuullinen toiminta edellyttää, että urakoitsijaa hankittaessa kiinnitetään huomiota tämän tekniseen ja taloudelliseen suorituskyykyyn. Julkista hankintaa suoritettaessa on kuitenkin selkeintä ja urakoitsijan valintaan liittyviltä valitusriskeiltään vähäisintä, että urakoitsijoiden vertailuperuste on yksiselitteisesti vain halvin hinta. Urakoitsijan suorituskyyky tuleekin varmistaa siten, että suoritus-

kyky on hankinnassa tarjoajaehdokkaan kelpoisuuteen liittyvä asia ja urakkatarjoukset käsitellään hankintalain tarkoittamalla tavalla vaiheittain. /3; 6; 13./

Tässä opinnäytehankkeessa käytetyssä hankintalain tarkoittamassa avoimessa menettelyssä lähtökohtana on, että tarjouspyyntö ja tarjoajan siihen antamat tarjoukset ovat lopullisia, eivätkä hankintayksikkö ja tarjoaja neuvottele hankinnan kohteesta tai ehdoista, kuten rakennustyön sisällöstä ja ominaisuuksista sekä hinta-, maksu-, toimitus- ja sopimusehdoista. Hankintayksikkö ei myöskään saa antaa tarjoajalle mahdollisuutta muuttaa poikkeavaa tai puutteellista tarjoustaan tarjouspyynnön mukaiseksi. Hankintalain vaatimalla tavalla tarjoajien valinta suoritetaan ennen tarjousten vertailua. Kilpailusta suljetaan tarjouspyynnön vastaiset tarjoukset ja hankintaan soveltumattomat ehdokkaat. Urakkatarjousten käsittelyn vaiheet ja käsittelyn järjestys on seuraava /13/

1. Tarkastetaan tarjouksen tarjouspyynnön mukaisuus.
2. Tarkastetaan tarjoajaehdokkaan kelpoisuus, kuten tekninen ja taloudellinen suorituskyky sekä yhteiskuntavelvoitteiden hoitaminen.
3. Hylätään perustellusti tarjouspyynnön vastaiset ja kilpailuun kelpaamattomien urakoitsijoiden tarjoukset.
4. Vertaillaan vain kilpailuun hyväksytyt tarjoukset.
5. Todetaan kilpailun voittaja.

Tässä opinnäytehankkeessa rakennuttajan laatimat rakennusurakan kaupalliset hankinta-asiakirjat ja sopimus luotiin Haahtela rakennuttamistiedon asiakirjapohjiin. Urakkaohjelma muodosti hankinnan perusta ja oikeudellisen ytimen. Ohjelma perustui pääosin rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin RT 16–10660 YSE 1998. Ohjelma sisälsi hankkeen keskeiset tiedot ja tavoitteet sekä toimeksiannon säännöt ja kaupalliset ehdot. Yleisesti, kuten tässäkin hankkeessa urakan yksityiskohtaiseen tehtävien määrittämiseen vastasivat hankkeen tekniset asiakirjat, kuten

- rakennusselostukset suunnittelualoittain (mitä tehdään ja mihin laatuun)
- tarkentavat työselostukset suunnittelualoittain (miten tehdään)
- rakennuspiirustukset suunnittelualoittain (missä ja kuinka paljon).

6 Urakkamuodon valinta

6.1 Urakkamuodon valinta yleisesti

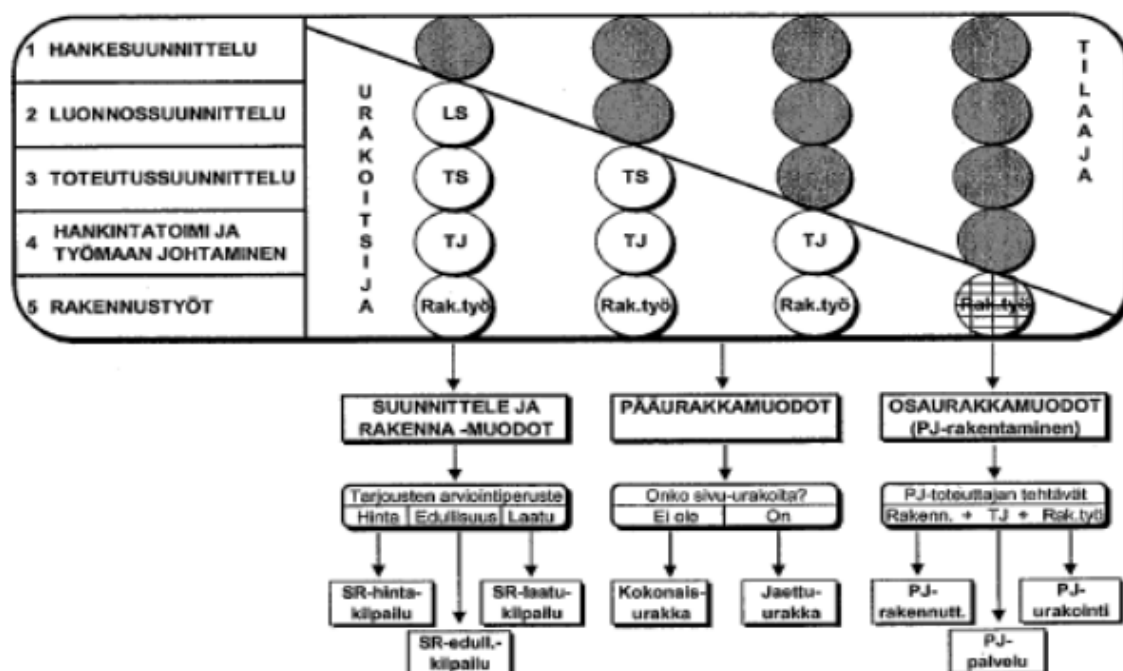
Tutkitusti ensimmäinen urakkamuodon valintaan vaikuttava tekijä on omat ja oman organisaation aiemmat kokemukset erilaisista toteutusmuodoista. Yleisesti perinteisin ja käytettävyytensä vuoksi eniten ammattitaitoa organisaatioissa ympärilleen kerännyt rakennuttamistapa on tilaajan ohjaama suunnittelu ja urakoitsijahankintojen tekeminen ns. täydellisiin suunnitelmiin perustuen, kokonaishintaisena, kokonais- tai jaettuna urakkana. Näin hankkeen suunnitteluratkaisut ovat jatkuvasti oman päätöksenteon piirissä, ja hankkeen kustannukset saadaan varmistettua ennen rakentamiseen ryhtymistä. Perinteisten toteutusmuotojen malliasiakirjat ovat hyvin tunnetut ja kaikkien käytettävissä. /6/

Yksi oppikirjamainen lähestymistapa urakkamuodon valintaan on tunnistaa tilaajan tärkeänä pitämät tavoitteet ja toisaalta pyrkiä torjumaan mahdollisuuksia sille, ettei jokin tilaajan hankkeelle asettama keskeinen tavoite toteudu. Tilaajan tavoitteet jaetaan aikataulun, kustannusten, laadun ja oman hallinnon tasoa ja varmuutta kuvaaviin osatavoitteisiin ja näitä verrataan hankkeen hintasuhdanteeseen, rakennustyyppiin, kohteen laajuuteen sekä tilaajan rakennuttamisresursseihin liittyviin, olemassa oleviin ominaisuuksiin. Omia tavoitteita ja hankkeen ominaisuuksia tunnistamalla saadaan apua perusteltuun toteutusmuodon valintamenettelyyn. Rakennustieto Oy:n julkaisu Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa, tarjoaa edellä kuvattua lähestymistapaa, arvoanalyysiin pohjautuvaa ”Urakkamuodon valintatalo” -mallia, keinoksi analysoida hanketta ja tehdä toteutusmuotoon liittyviä valintoja. /6/

6.2 Urakkamuoto esimerkkihankkeessa

Urakkamuodot jaotellaan suoritusvelvollisuuden, urakkahinnan maksuperusteen ja urakoitsijoiden välisten suhteiden mukaan (kuva 12). Opinnäytehankkeen urakkamuodoksi valittiin pääurakkamuoto, kokonaisurakka tarjottuun kokonaishintaan niin sanottu kokonaishintaurakka, jossa urakoitsijan pääsuoritusvelvoitteeseen kuuluvat kaikki urakkaasiakirjoissa urakoitsijalle osoitetut rakennus- ja talotekniikan työt + muut työt, jotka sopimusasiakirjojen mukaisen työntuloksen aikaansaaminen edellyttää tehtäväksi, se-

kä pääurakoitsijan velvoitteet mukaan lukien työmaan johtovelvollisuudet sekä päätoiteuttajan velvoitteet ja työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvoitteet. /6/



Kuva 12. Vastuunjako eri urakkamuodoissa /6/

Valitussa toteutusmuodossa urakoitsija sitoutui tekemään tarjoamansa rakennustyöt, urakan asiakirjojen mukaisesti, tilaajalle täysin valmiiksi, laskemallaan kokonaishinnalla, joka maksettiin vaiheittain työn edistymisen mukaan. Sopimusehdot olivat tavanomaiset, rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998 (RT 16-10660), urakkaohjelmassa luetelluin vähäisin poikkeamin. Vähäisiä poikkeamia oli muun muassa rakennus- ja takuuaikaisiin vakuuksiin sekä joihinkin takuuaikoihin ja viivästymiseen liittyvät ehdot.

6.3 Pääurakkamuodon arvoanalyysiä

Tämä luku esittelee valitun kokonaishintaisen pääurakkamuodon ominaisuuksiin liittyvää analyysiä. Analyysi on laadittu käyttäen lähteenä Rakennustieto Oy:n julkaisua "Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa". Erilaisia tunnistettavia urakkamuodon ominaisuuksia ei kuitenkaan pisteytetä. /6/

Aikataulun kireys:	Urakkakysely voidaan käynnistää vasta, kun tilaajan ohjaama suunnitteluvaihe on viety täysin päätökseen. Hankeaikataulu on pisin tavanomaisista tunnetuista urakkamuodoista.
Aikataulun varmuus:	Luonnossuunnittelu ja ratkaisuvaihtoehtojen valintavaiheet tahtovat pitkittyä. Riskinä on myös ylisuunnittelu. Budjetin ylittävistä urakkahankinnoista seuraavat kielteiset rakentamispäätökset ja suunnitelmien kehittämiskierrokset tuhoavat tavanomaisen hankeaikataulun. Pääurakoitsijan koordinoimaa rakennustyövaihetta pidetään yleisesti aikataulultaan melko varmana.
Kustannusten taso:	Pääasiallinen kustannustaso syntyy suunnittelun kustannusohjauksella. Riskinä tilaajan ohjaamassa tuotantosuunnittelussa on tosiasiallisen tuotannon huono tuntemus ja väärät tai epätaloudelliset toteutusratkaisut. Epäselvät suunnitelmat aiheuttavat riskivaroja urakkatarjouksiin ja tilaaja saattaa näin joutua maksamaan myös toteutumattomista riskeistä. Täydellisillä suunnitelmilla pyydettyä hintaa pidetään yleisesti alhaisena matalasuhteiden aikana.
Kustannusten varmuus:	Rakentamispäätös voidaan tehdä ennalta tiedossa olevin hinnoin ja arvattavin kokonaiskustannusarvioin. Edellyttää huolellista suunnitteluvaihetta ja vähäistä lisä- ja muutostyötarvetta rakentamisvaiheessa.
Suunnittelun laatu:	Saavutettavaa laatua pidetään yleisesti hyvänä. Tilaaja valitsee itse suunnittelijat ja ohjaa suunnittelun alusta loppuun.
Suunnitteluratkaisujen toteutumisen varmuus:	Sopimukset solmitaan tilaajan täydellisin suunnitelmin, joten vertailu suunnitelmien ja toteutuksen välillä on helppoa.

Hankkeen joustavuus ja

ohjattavuus:

Suunnitteluvaiheessa tilaaja voi muuttaa suunnitelmia joustavasti ilman erityisiä kustannuspaineita, mutta hankeaika-
taulu muuttuu helposti viivästyneenä urakkakyselynä. Rakentamisvaiheessa ohjattavuus on heikko ja aiheuttaa helposti kustannuksia, joille ei saada hyvää vastetta. Tilaajan omat erillishankinnat on kyettävä sovittamaan rakentamiskatauluun.

Tilaajan työmäärä ja

vastuut:

Turvallinen vaihtoehto useimmille tilaajille. Malliasiakirjat ovat tunnettuja, tarjousten käsittely on helppoa ja rakentamisvaiheeseen tultaessa sopimussuhteita solmitaan korkeintaan vain muutama. Rakentamisvaiheessa urakoitsijat vastaavat töiden yhteensovittamisesta. Suunnittelun tilaaminen ja ohjaus on erityistä osaamista vaativa osa-alue.

7 Opinnäytehankkeen yhteenveto

Rakennuttajan esitti ja rakennushankkeen tilaaja, tosiasiallinen rakennushankkeeseen ryhtyvä, Helsingin seurakuntayhtymä hyväksyi 03/2013 hankkeen investointipäätöstyksen, jonka mukaan

- rakentaminen suoritetaan sääsuojattuna 9/2013–5/2014
- hankkeen tavoitehinta on 1,8 M€.

Rakentamisvaihe alkoi 09/2013 urakkasopimuksen allekirjoittamisella ja tilaisuutta välittömästi seuranneella rakentamisen aloituspalaverilla.

Urakoitsija saavutti aloitusedellytykset ja hankkeen ensimmäinen työmaakokous pidettiin 09/2013. Urakan viimeinen työmaakokous nro 7 pidettiin 03/2014 ja hankkeessa siirryttiin vastaanottovaiheeseen.

Rakennushankkeen vastaanotto suoritettiin kaksivaiheisena niin, että kohteen varsinainen vastaanottotarkastus edelsi kohteen tekninen tarkastus 04/2014. Teknisen

tarkastuksen keskeinen tarkoitus oli todeta urakkasuorituksen tekninen valmius, työn tuloksena saavutettu laatu ja sen urakkasopimuksen mukaisuus sekä päättää edellytyksistä kohteen vastaanottamiselle.

Hankkeessa pidettiin yksi teknisen tarkastuksen jälkitarkastus virheiden ja puutteiden poistamisen edistymisen seuraamiseksi. Jälkitarkastuksessa yhteisesti sovittu vastaanottotarkastus ja tämän yhteydessä pidetty taloudellinen loppuselvitys pidettiin 05/2014. Hankkeen vastaanotossa voitiin todeta, että kohde oli aikataulullisesti ja laadullisesti menestys. Rakennusvalvonta oli omassa loppukatselmuksessaan hyväksynyt kohteen käyttöön huomautuksitta, urakkasuoritus valmistui tilaajalle ennalta yhteisesti sovitusti ja suoritus oli virheetön. Urakan loppuselvityksenä voitiin todeta, että urakoitsijalla tai rakennuttajalla ei ollut selvittämättömäksi jääneitä vaatimuksia toisiaan kohtaan.

Rakentamisen vastaan- ja käyttöönottovaihe päättyi, ja käyttäjä saattoi ottaa kohteen käyttöönsä investointipäätöksen mukaisesti. Rakennuttajan omassa kustannusseurannassa varaukset rakennuttajan erillishankintoihin sekä lisä- ja muutostöihin osoittautuivat oikein mitoitetuiksi ja rakentamisen budjetti alitettiin hienokseltaan. (Liite 5. Hankkeen kustannusseuranta, budjetti–toteutuneet kustannukset)

Lähteet

- 1 Helsingin seurakuntayhtymä. 2014. Verkkodokumentti. Helsingin seurakunnat ”<http://www.helsinginseurakunnat.fi/>” Luettu 04.08.2014.
- 2 Kankainen Jouko, Junnonen Juha-Matti. 2013. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 3 RT 10–11107. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo. 2013. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 4 RT 96–10983. Korjausrakentamisen suunnittelu. 2010. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 5 RT 10–10387. Talonrakennushankkeen kulku. 1989. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 6 Peltonen Tommi, Kiiras Juhani. 1998. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 7 Ratu 1224–S. Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet. 2009. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 8 Ratu S–1229. Rakennustyömaan projektisuunnitelma. 2011. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 9 RT STM–21419. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009. 2009. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 10 RT 10–10982. Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa. 2010. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 11 Suomen rakennuttajaliitto ry. 1988. Rakennusten vastaan- ja käyttöönotto. Helsinki: Rakennuskirja Oy.
- 12 Ympäristöministeriö. 2007. Pientalotyömaan valvonta ja tarkastusasiakirja. Helsinki: Rakennustieto OY.
- 13 Pohjonen Mika. 2011. Julkisten rakennuttamishankintojen kilpailuttamisopas. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy.
- 14 Oksanen Antero, Laine Ville, Kaskiaro Kim. 2010. Urakkasopimukset. Helsinki: Lakimiesliiton kustannus Oy.
- 15 Koskela Timo. 2004. Pääsuunnittelijan sopimusvastuu. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 16 Oikeusministeriön oikeudellisen aineiston verkkosivu. 2014. Verkkodokumentti. Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007/348 ”<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070348>” Luettu 14.08.2014.
- 17 Tauriainen Matti. 2010. Suunnittelupalvelujen hankintaopas. Helsinki: Rakennustieto OY.

Rakentamispäätös

Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmisteluvaihe päättyi 08/2013 rakennuttajan laatimaan rakentamispäätösesitykseen ja urakkasopimuksen kokoamiseen. Rakentamispäätösesitys oli seurakuntayhtymän yhteiselle hallinnolle laadittu esittelyteksti hankkeesta, sen aiotusta sisällöstä ja tarpeellisuudesta sekä siihen liittyvistä aiemmista päätöksistä, rahoitukseen liittyvine selvityksineen.

Liitemateriaalina oli arkkitehdin pääpiirustukset, pelkistetty rakentamistapaselostus, muutamia havainnekuvia, hankintapäätösesitys tarjousten kelpoisuuden arvioinnin ja vertailun perusteella suoritetuista urakoitsijavalinnoista sekä hankkeen kokonaiskustannuslaskelma. Rakentamispäätösesityksessä hankkeen aiotuksi jatkoksi esitettiin muun muassa että:

- Rakentaminen suoritetaan sääsuojattuna 9/2013–5/2014
- Hankkeen kokonaishinta on 1,8 M€ (Tarjottuihin urakkahintoihin perustuen, sisältäen tavanomaiset hankevaraukset ja rakennuttajan erillishankinnat)

Helsingin seurakuntayhtymän yhteinen hallinto hyväksyi hankkeen rakentamispäätösesityksen 08/2013.

218 § Malmin hautausmaan huoltorakennuksen K57 ja vedenpumppausaseman uusimisen urakoitsijavalinnat sekä töiden käynnistäminen.

Päätösehdotus

Kiinteistöjohtaja Kai Heinonen

Yhteinen kirkkoneuvosto päättää

1) sulkea kokonaisurakan kilpailusta ehdokkaat Kenno-Rakenne Oy sekä Pakrak Oy liitteenä olevan tarjousten käsittelystä laaditun tarjousten käsittelypöytäkirjan mukaisesti;

2) valita tarjousten käsittelystä laaditun tarjousten käsittelypöytäkirjan mukaisesti Malmin hautausmaan huoltorakennuksen K57 ja vedenpumppausaseman kokonaisurakoitsijaksi edullisimman tarjouksen jättänyt Rakennuspartio Oy 1.470.640,00 euron urakkahintaan (sis. alv 24%);

3) valita Malmin hautausmaan huoltorakennuksen K57 ja vedenpumppausaseman rakennusautomaatiourakoitsijaksi puitesopimuskumppani Schneider Electric Oy 15.872,00 euron urakkahintaan (sis. alv 24%);

4) oikeuttaa kiinteistöjohtaja allekirjoittamaan urakkasopimukset ja käynnistämään rakennustyöt;

5) tarkistaa välittömästi tätä asiaa koskevan pöytäkirjan pykälän.

Käsittely

Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin.

Selostus

Yleistä

Hankkeen kohteena ovat Malmin hautausmaan koillisosassa korttelissa 57 sijaitsevat puurakenteiset kausityöntekijöiden sosiaali- ja varastotilat, jotka on rakennettu 1965 ja joiden yhteinen kerrosala on noin 275 krsm² sekä Malmin hautausmaan pohjoispuolella, Tattariharjuntien varressa, Staran varikon vieressä sijaitseva vedenpumppausasema, joka on rakennettu 1938 ja jonka laajuus on noin 15 krsm².

Hankkeen kohteena olevissa rakennuksissa suoritettut työsuojelutarkastus, katselmukset ja tutkimukset ovat osoittaneet rakennusten tulleen elinkaarensa päähän. Ne eivät täytä enää tehtävänsä eivätkä terveellisyys-, turvallisuus- ja käyttökelpoisuusvaatimuksia. Rakennukset puretaan ja korvataan, toiminnan vaatimukset täyttävillä uusilla rakennuksilla.

Kortteliin K57 sijoitetaan huolto- ja varistorakennukset. Huoltorakennuksessa sijaitsevat kausityöntekijöiden sosiaalitilat, tarvittavat tekniset tilat, sekä yleisö WC-tilat. Huoltorakennus on rakentamismääräyskokoelman C3 mukainen puolilämmin tila, jossa yleisö WC-tilat siivoustiloihin ovat ympärivuotisessa käytössä. Varistorakennuksessa on tilat korttelin K57 ylläpitoon tarvittaville työvälineille, -tarvikkeille ja -koneille. Varistorakennus on lämmittämätön ja eristämätön ns. kylmä tila. Kohteen taloteknistä tasoa nostetaan rakentamalla kohteeseen vesijohto, paineviemärointi ja uusi sähkönsyöttökaapeli. Kohde toteutetaan ympäristövaikutuksiltaan elinkaarikestävästi rakentamalla huoltorakennuksen katolle noin 15 kW tehoinen aurinkopaneelijärjestelmä, hyödyntäen näin uusiutuvaa aurinkoenergiaa.

Korttelin K57 rakennusten pinta-alat ovat huoltorakennuksen osalta 219 krsm² ja varistorakennuksen osalta 123 krsm², eli yhteensä 342 krsm². Rakennukset perustetaan maanvaraisin paikalla valettavin teräsbetonirakentein. Rakennukset ovat puurunkoisia, julkisivuiltaan liimapuupaneelilla verhoiltuja ja vesikatteena on saumattu peltikate. Uusien rakennusten muotokieli ja materiaalit noudattavat hautausmaa-alueella aiemmin 2000 -luvulla uusittujen huoltorakennusten toteutusta.

Pumppausasema, joka on merkittävä osa hautausmaan kastelujärjestelmää, uusitaan olemassa oleville sijoilleen olemassa olevia teräsbetonisia perustusrakenteita vahvistaen. Sisällä oleva vedenpumppausjärjestelmä sähkökeskuksineen säilytetään ja suojataan rakennustöiden ajaksi. Ulkoseinät tehdään eristeharkoista. Näkyvä sokkeliosa tasoitetaan säänkestävällä laastilla ja ulkoverhous toteutetaan aaltopuimupeltiä käyttäen. Katto rakennetaan puurunkorakenteisena ja vesikatteeksi asennetaan saumattu peltikate. Ympäröivää

maanpintaa korotetaan ja muotoillaan hyvän pintavesihallinnan vaatimalla tavalla. Rakennuksen pinta-ala on 13 krsm².

Hankkeen suunnitelmat on laadittu ja yhteen sovitettu täysin valmiiksi suunnitteluvaiheessa siten, ettei suunnitelmia lähtökohtaisesti tarvitse enää työmaavaiheessa täydentää. Työmaavaiheessa tilataan vain tilaajan mahdollisesti erikseen tekemien muutosten ja lisätöiden edellyttämät lisäykset suunnitelmiin.

Suunnittelun lähtökohtana on ollut suorittaa käyttäjä- ja toimintalähtöinen rakennuskannan uusiminen, kunnioittaen Malmin hautausmaa-alueella jo aiemmin uusittujen huoltorakennusten ilmettä ja toteutustapaa.

Hankkeen tavoite on käyttäjien ja alueen ylläpitotarpeita palvelevat rakennukset, joissa rakennus- ja talotekniikka on elinkaarikestävää ja sisäilma on terveellistä. Rakennukset luovat viihtyisät työolosuhteet ja tarjoavat hyvän suojan arvokkaille kastelujärjestelmille.

Aiemmat päätökset

Helsingin seurakuntayhtymän yhteinen kirkkoneuvosto YKN päätti kokouksessaan 21.2.2013 hyväksyä ja esittää kirkkovaltuustolle, että tämä päättää:

1) hyväksyä esittelyn liitteenä olevan Malmin hautausmaan huoltorakennusten K57 ja vedenpumppausaseman uusimisen hankesuunnitelman sekä luonnospiirustukset;

2) vahvistaa hankkeen enimmäiskustannusarvioksi 1,8 miljoonaa euroa sisältäen arvonlisäveron;

3) oikeuttaa yhteisen kirkkoneuvoston käynnistämään rakennustyöt, kun hanke on saatettu rakentamispäätösvaiheeseen;

4) tarkistaa välittömästi tätä asiaa koskevan pöytäkirjan pykälän.

Helsingin seurakuntayhtymän yhteinen kirkkovaltuusto YKV päätti kokouksessaan 7.3.2013 hyväksyä em. neuvoston esityksen.

Helsingin seurakuntayhtymän yhteinen kirkkoneuvosto YKN päätti kokouksessaan 21.3.2013 hyväksyä kiinteistöjohtajan hankintapäätökset 35 § - 45 §/ 2013, joissa kiinteistöjohtaja päätti muun muassa tilata kohteen suunnittelun seuraavasti:

36 §) rakennusautomaatiosuunnittelun Insinööritoimisto Nurmi Oy:ltä;

37 §) sähkösuunnittelun Insinööritoimisto Veikko Vahvaselkä Oy:ltä;

43 §) arkkitehtisuunnittelun Arkkitehtitoimisto Matti Rotko ja Pekka Hytönen Ay:ltä;

44 §) Ivi -suunnittelun Insinööritoimisto Äyräväinen Oy:ltä;

45 §) rakennesuunnittelun IdeaStructura Oy:ltä.

Rakennuslupa

Hankkeessa on vedenpumppausaseman osalta voimassa oleva, Helsingin kaupungin 11.6.2013 myöntämä toimenpidelupa 38-1258-13-C. Huoltorakennuksen osalta Helsingin kaupungin rakennusvalvonta on luvannut lupapäätöksensä 08 / 2013 aikana lupatunnuksella 38-1235-13-A.

Hankkeen kulku

Hankkeen urakkasuunnitelmat valmistuivat 06 / 2013 ja toteutuksesta järjestettiin urakkakilpailu aikavälillä 06 – 08 / 2013. Aiottu rakentamisaika on 09 / 2013 – 05 / 2014.

Hankintamenettely

Hankintamenettely oli hankintalain tarkoittama avoin yksivaiheinen menettely, johon liittyvä hankintailmoitus julkaistiin Hilma –hankintakanavalla 21.5.2013.

Hankintalain mukaisesti, avoimessa menettelyssä tarkoitetulla tavalla tarjouspyyntöjä lähetettiin 11.6.2013 kaikille kilpailuun ilmoittautuneille halukkaille ja hankintayksikön tiedossa oleville mahdollisille urakoitsijaehdokkaille yhteensä 23 kpl. Vertailuperusteeksi ilmoitettiin kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous.

Tarjoukset tuli palauttaa seurakuntayhtymän kirjaamoon 2.8.2013 klo 15:00 mennessä.

Urakkamuoto ja maksuperuste

Hankkeeseen valittu urakkamuoto on kokonaisurakka, jossa kokonaisurakan urakoitsija toimii pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana.

Kokonaisurakka sisältää kaikki rakennus- ja talotekniset työt (putki-, ilmanvaihto-, sähkötyöt) ns. tilaajan täydellisiin suunnitelmiin perustuen, tarjottuun kokonaishintaan ilman indeksi- ja valuuttasidonnaisuutta.

Ainoastaan rakennusautomaatioon liittyvät työt sekä irtokalusteet, kuten pöydät ja tuolit sekä käytön ja toiminnan varusteet suoritetaan rakennuttajan erillishankintana.

Urakoitsijan valinta

Määräaikaan mennessä jätettyjä tarjouksia saatiin ja avattiin 9 kpl.

Hankintalain mukaisesti, avoimessa menettelyssä tarkoitetulla tavalla, tarjousten tarjouspyynnön mukaisuuden ja tarjoajaehdokkaiden kelpoisuuden arviointi suoritettiin vasta tarjousten saavuttua. Tarjoajaehdokkaista esitetään kilpailusta suljettavaksi Kenno-Rakenne Oy ja Pakrak Oy tarjousten käsittelystä laaditun tarjousten käsittelypöytäkirjan mukaisesti. Jätetyt tarjoukset olivat tarjouspyynnön ja sen ehtojen vastaisia.

Tarjousten vertailuun hyväksytyistä tarjoajista 7 kpl hankkeen urakoitsijaksi esitetään edullisimman tarjouksen jättänyt Rakennuspartio Oy. Tarjottu kokonaishinta on 1.186.000,00 euroa (alv 0%), arvonlisäveron osuus 284.640,00 euroa (alv 24%), yhteensä 1.470.640,00 euroa (sis. alv 24%). Muiden tarjouskilpailuun hyväksytyjen tarjoajien kokonaishinnat vaihtelivat välillä 1.521.480,00 – 1.853.800,00 euroa (sis. alv 24%).

Rakennusautomaatiourakoitsijan valinta

Rakennusautomaation järjestelmien ja ohjelmistojen yhteensovittamisen varmistamiseksi, olemassa oleviin yhtymän keskusvalvomon järjestelmiin, rakennusautomaatiourakasta pyydettiin tarjous Schneider Electric Oy:ltä puitesopimuskumppanuuteen ja pistehinnoitteluun perustuen. Tarjottu kokonaishinta oli 12.800,00 euroa (alv 0%), arvonlisäveron osuus 3.072,00 euroa (alv 24%), yhteensä 15.872,00 euroa (sis. alv 24%).

Hankkeen kokonaiskustannukset ja rahoitus

Edellä kerrottujen hankintojen lisäksi hankkeen kokonaiskustannuksia ovat suunnittelu- ja hallinnointikustannukset sekä hankkeessa suoritettavat rakennuttajan erillishankinnat, kuten irtokalusteet ja toiminnan varusteet. Lisäksi hankkeessa tulee varautua tavanomaisiin hankevarauksiin.

Hankkeen kokonaiskustannukset ovat 1,8 miljoonaa euroa, (sis. alv 24%). Kun huomioidaan tähän mennessä hankkeeseen viranhaltijan hankintapäätöksin hyväksytyt ja toteutuneet suunnittelu- ja hallinnointikustannukset noin 220.000,00 euroa, jää tämän rakentamispäätöksen arvoksi noin 1,58 miljoonaa euroa (sis. alv 24%).

Hankkeen kokonaiskustannusarvio on esitetty liitteenä olevassa laskelmassa.

Hankkeeseen liittyvät toiminta- ja taloussuunnitelmavaraukset kaudelle 2013 – 2015 ovat:

TA 2013) 150 000,00 euroa

TA 2014) 750 000,00 euroa

TA 2015) 750 000,00 euroa

Hanke rahoitetaan hankkeesta tehdyn investointipäätöksen mukaisesti niin, että hankkeen kustannukset merkitään investointitalouden tilille 1280 743822 (keskeneräiset työt ja hankinnat / Malmin hautausmaan huoltorakennus K57).

Hankkeen valmistuttua hautainhoitorahasto ottaa kantaakseen puolet hankkeessa toteutuneista kustannuksista hyvittämällä investointitalouden tiliä. Edellä mainituin järjestelyin hanke on sille vuosina 2013 ja 2014 tehtyjen toiminta- ja talousarviovarausten suuruinen ja vuoden 2015 varaus jää käyttämättä.

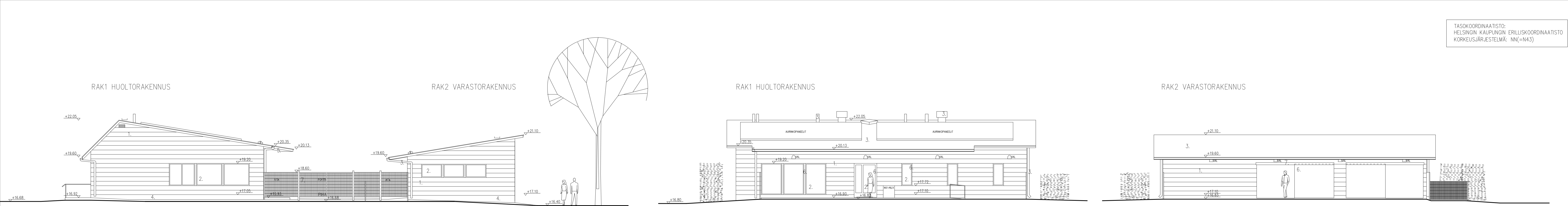
Hankkeen asiallisen rahoituksen varmistamiseksi tulee vuoden 2013 lisätalousarviossa varautua siihen, että hankkeen tosiasiallinen toteuma on ko. vuodelle on noin 40% investointitilin kannettavaksi jäävistä yhteiskustannuksista.

Rakennettavien rakennusten julkisivu- ja pohjapiirustukset

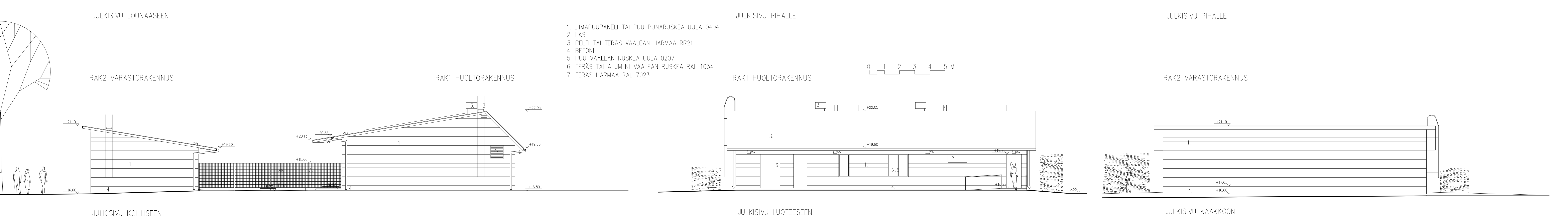
Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmisteluvaihe päättyi 08/2013 rakennuttajan laatimaan rakentamispäätösesitykseen ja urakkasopimuksen kokoamiseen. Rakentamispäätösesitys oli seurakuntayhtymän yhteiselle hallinnolle laadittu esittelyteksti hankkeesta, sen aiotusta sisällöstä ja tarpeellisuudesta sekä siihen liittyvistä aiemmista päätöksistä, rahoitukseen liittyvine selvityksineen.

Liitemateriaalina oli arkkitehdin pääpiirustukset 1:100, joista tässä esitetään:

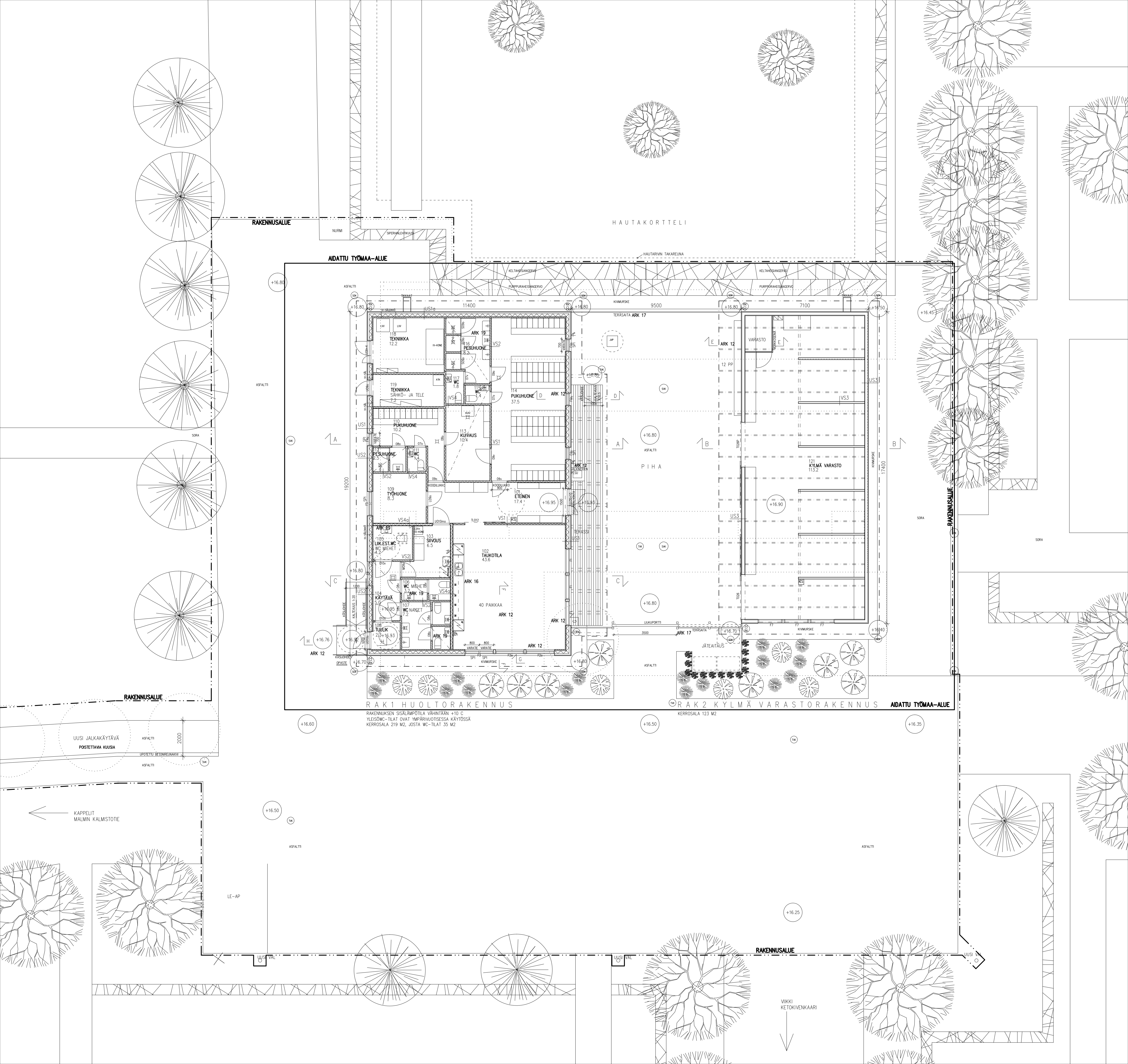
- | | |
|-------------------------|----------------|
| – HUOLTORAKENNUKSET K57 | JULKISIVUT |
| ○ RAK1 Huoltorakennus | |
| ○ RAK2 Varasto | |
| – HUOLTORAKENNUKSET K57 | POHJAPIIRUSTUS |
| ○ RAK1 Huoltorakennus | |
| ○ RAK2 Varasto | |
| – VEDENPUMPPAUSASEMA | PYSTYLEIKKAUS |
| | JULKISIVUT |
| | POHJAPIIRUSTUS |



TASOKOORDINAATISTO:
HELSINGIN KAUPUNGIN ERILLISKOORDINAATISTO
KORKEUSJÄRJESTELMÄ: NN(=N43)



K.Osa 38	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo Rno 9	RAKENNUSLUVAN TUNNUS			
RAKENNUSLOMAKIRJE UUDISRAKENNUS			PIIRUSTUSLAJI PÄÄPIIRUSTUS	JUOKS.No 4		
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE MALMIN HAUTAUSMAA HUOLTORAKENNUKSET K57 KETOKIVENKAARI 11 00710 HELSINKI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ RAK1 HUOLTORAKENNUS JA RAK2 VARASTO JULKISIVUT	MITTAKAAVAT 1:100		
	ARKKITEHTITOIMISTO Matti Rotko ja Pekka Hytönen		SUUNNALLA ARK	Työ No 1206	PIIR.No 4	MUUTOS
	Hiihtomäentie 39 00800 Helsinki, Finland Puh +358-9-7276696 Fax +358-9-7276696 E-Mail rotko.hytönen@arkkitechdit.inet.fi		PÄIVÄYS 31.5.2013	YHT.HENK. Pekka Hytönen arkkitehti	PIIRITÄJÄ	



RAKONNUKSET VARUSTETAAN TURVA- JA MERKIVALAISTUKSILLA
SAUNOJASTO AVATTAVAN KUNNODEN KAUITTA, MERKINTÄ SPI
KS 5 KG HILOKOSKOSAMMUTIN
SP SAMMUTUSPEITE

TASOKOORDINAATISTO:
HELSINGIN KAPUNGIN ERILLISKOORDINAATISTO
KORKEUSJÄRJESTELMÄ: NN(=43)

KASVILUETTELO

- PILARIKATAJA
- ROHTOKATAJA
- SINILAAKATAJA
- TULIKÖYNNÖSKUUSAMA

0 1 2 3 4 5 M

— AIDATTU TYÖMAA-ALUE
- - - RAKENNUSALUE

US3

22 mm Pintaalattely
Vesialustalla 22x100 mm
Jäykkäalattely alustalla, vesialustalla
168 mm Pintaalattely
42 mm Pintaalattely

US1

13 mm Pintaalattely
Gyproc GK 13 mm
Vesialustalla 30x50 x400
Pintaalattely 50 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
0,2 mm Höyry-/ilmavesitiiviste, jousimäntäpöytä (PA) höyrysuukko
148 mm Runkoraketti 148x48 x 600, T24. Pöytäalattely sommiteltuna.
25 mm Runkoraketti 25 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
50 mm Pöytäalattely 50x50 x400 runkotappien kohdalla.
42 mm Lämpösuojalevy 42x32mm
Pintaalattely
U= 0,21 W/m²K

US1a

13 mm Pintaalattely
Gyproc GK 13 mm
Vesialustalla 30x50 x400
Pintaalattely 50 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
0,2 mm Höyry-/ilmavesitiiviste, jousimäntäpöytä (PA) höyrysuukko
148 mm Runkoraketti 148x48 x 600, T24. Pöytäalattely sommiteltuna.
25 mm Runkoraketti 25 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
50 mm Pöytäalattely 50x50 x400 runkotappien kohdalla.
42 mm Lämpösuojalevy 42x32mm
Pintaalattely
U= 0,21 W/m²K

US2

Keräminen laatuus
Sertifioitu vedenpitävyys
Vesialustalla 30x50 x400
Pintaalattely 50 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
148 mm Runkoraketti 148x48 x 600, T24. Pöytäalattely sommiteltuna.
25 mm Runkoraketti 25 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
50 mm Pöytäalattely 50x50 x400 runkotappien kohdalla.
42 mm Lämpösuojalevy 42x32mm
Pintaalattely
U= 0,21 W/m²K

VS1

13 mm Pintaalattely
Gyproc GK 13 mm
Vesialustalla 30x50 x400
Pintaalattely 50 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
0,2 mm Höyry-/ilmavesitiiviste, jousimäntäpöytä (PA) höyrysuukko
148 mm Runkoraketti 148x48 x 600, T24. Pöytäalattely sommiteltuna.
25 mm Runkoraketti 25 mm (norm. lämmönjohtavuus 0,036 W/mK)
50 mm Pöytäalattely 50x50 x400 runkotappien kohdalla.
42 mm Lämpösuojalevy 42x32mm
Pintaalattely
U= 0,21 W/m²K

VS2

Tasotila ja pintaalattely
85 mm Runkoraketti 85x48 x198 mm.
Samaa ohuismäntäalattely
Tasotila ja pintaalattely
Mikroalattely vedeneristys sertifikaatti ja jousimäntä
Käsitökalat ja keräminen laatuus
R/W = 42 dB

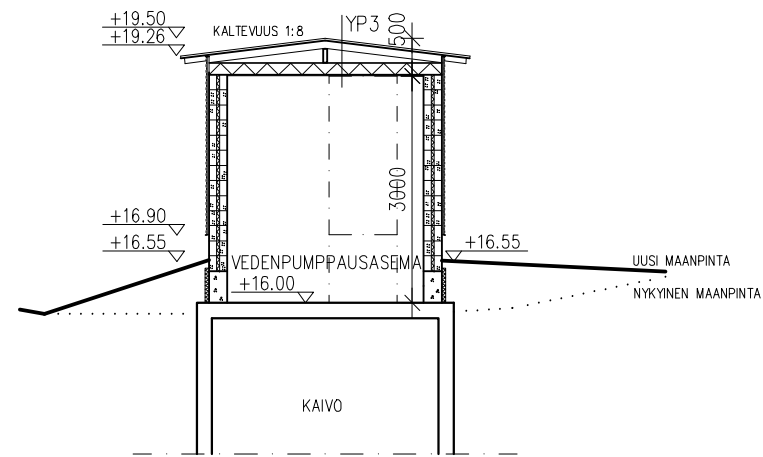
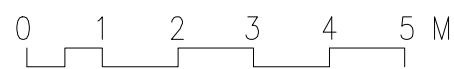
VS4

Keräminen laatuus
ja alustan kosteussäätely
Asfaltin alustan.
Isäkkäalattely vahvistettu sementillä
Käsitökalat 30x60 mm x450
Mikroalattely 70 mm.
13 mm Gyproc GK 13 mm
Pintaalattely
Värikäsitelty WC-lajien kohdalla keräminen laatuus,
kosteussäätely
ja Asfaltin alustan laatuus ja sementin laatuus.

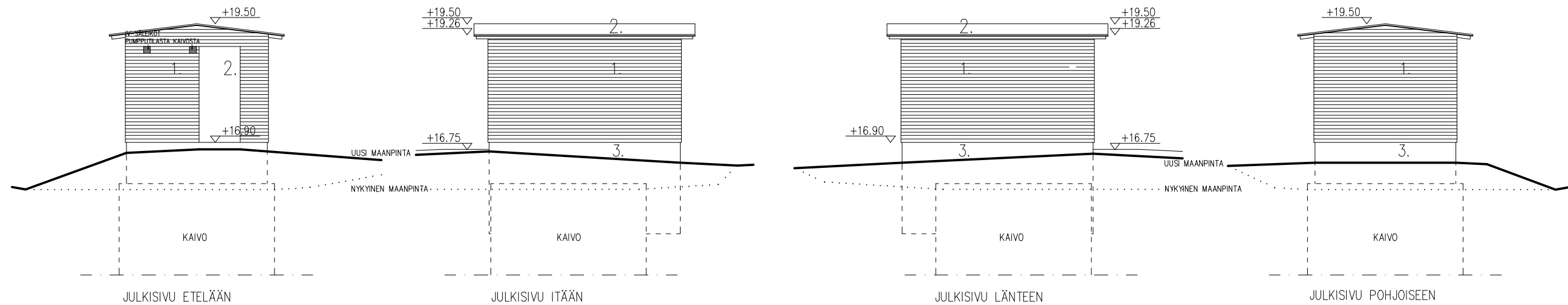
VS4a

Keräminen laatuus
ja alustan kosteussäätely
Asfaltin alustan.
Isäkkäalattely vahvistettu sementillä
Käsitökalat 30x60 mm x450
Mikroalattely 100 mm
26 mm Gyproc GK 13 mm
Pintaalattely


K.O.S.A. 38	KORTTELI/TILA	TONIT/Rno Rno 9	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
RAKENNUSLOMPPUE UUDISRAKENNUS	PIIRUSTUSLAJ PÄÄPIIRUSTUS		JOKS.No 2
RAKENNUSLOMPPUE NIMI JA OSOITE MALMIN HAUTAUSMAA	RAKENNUSLOMPPUE RAK1 HUOLTORAKENNUS JA RAK2 VARASTO		MITTAKAAVAT
RAKENNUSLOMPPUEKSET K57	POHJAPIIRUSTUS		1.100
KETOKIVENKAARI 11	00710 HELSINKI		
ARKKITEHTITOIMISTO Matti Rotko ja Pekko Hytönen	SUUNNITTELU ARK	TYÖ No 1206	PIIRUS 2
Hiljtomäntä 39 00800 Helsinki Finland Puh. +358-9-7276696 Fax +358-9-7276696 E-Mail: rotko@hytonen.fi	PÄIVÄYS 31.5.2013	YHTIENK. Pekko Hytönen arkkitehti	PIIRITAJA

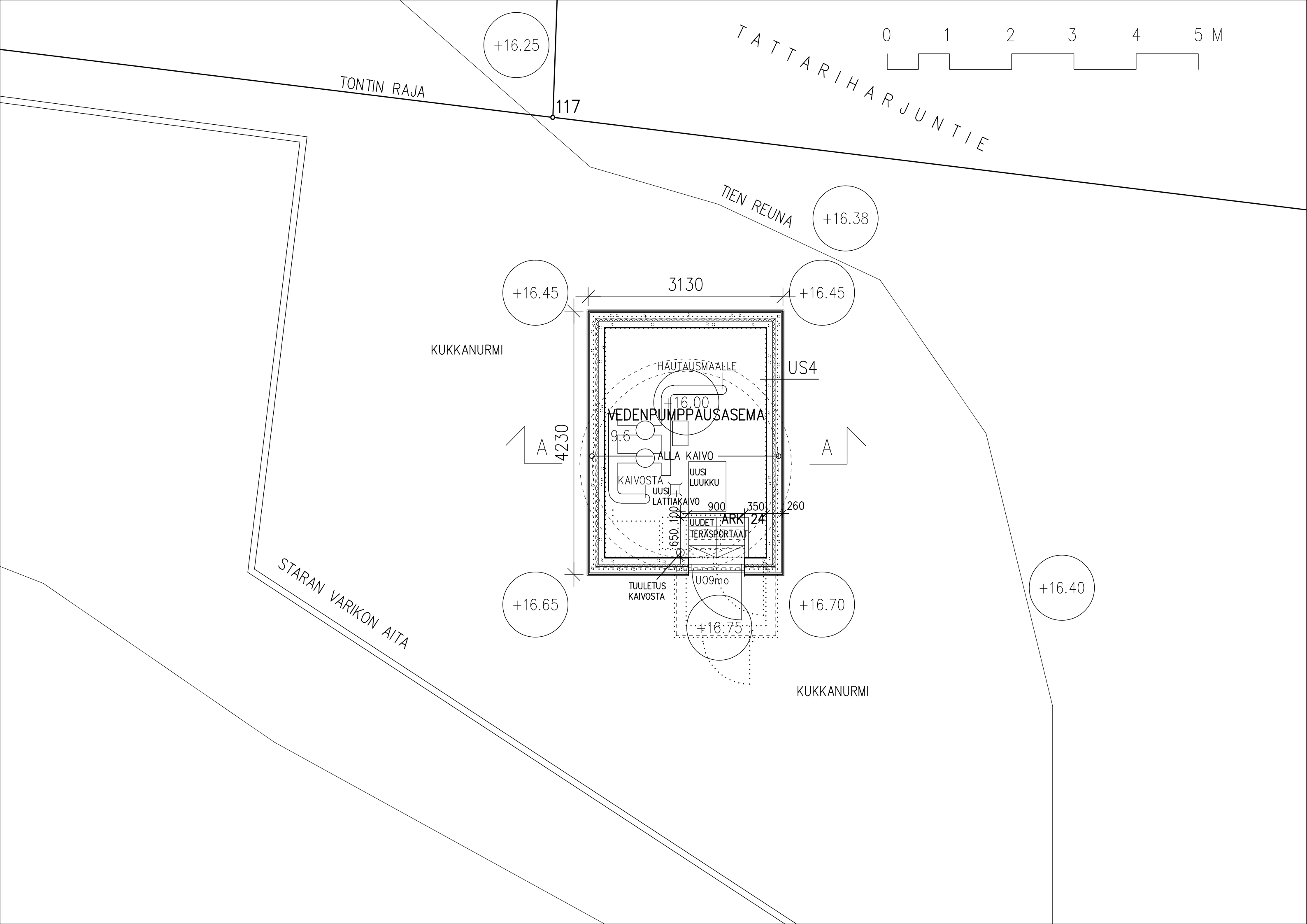


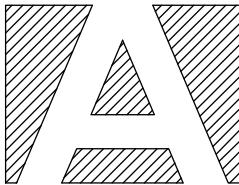
LEIKKAUS A-A



1. AALTOPOIMUPELTI TAI TERÄS TUMMAN HARMAA RR23
2. PELTI TAI TERÄS HARMAA RR22
3. RAPPAUS MAALATTU HARMAA

K.Osa 38	KORTTELI/TILA 38155	TONTTI/RNo 14	RAKENNUSLUVAN TUNNUS		
RAKENNUSTOIMENPIDE PERUSKORJAUS			PIIRUSTUSLAJI PÄÄPIIRUSTUS	JUOKS.No 3	
RAKENNUSKOHTEEEN NIMI JA Osoite MALMIN HAUTAUSMAA VEDENPUMPPAUSASEMA TATTARIHARJUNTIE 00700 HELSINKI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ LEIKKAUS A-A, JULKISIVUT	MITTAKAAVAT 1:100	
			SUUN.ALA ARK	TYÖ No 1206	PIIR.No 9
			PÄIVÄYS 31.5.2013		
Hihtomäentie 39 00800 Helsinki Finland Puh +358-9-7276696 Fax +358-9-7276696 E-Mail rotko.hytönen@arkkitehdit.inet.fi					



K.Osa 38	Kortteli/Tila 38155	Tontti/Rno 14	Rakennusluvan tunnus	
Rakennustoimenpide Peruskorjaus		Piiustuslaji Työpiiustus		Juoks.No
Rakennuskohteen nimi ja osoite Malmin Hautausmaa Vedenpumppausasema Tattariharjuntie 00700 Helsinki		Piiustuksen sisältö Pohjapiirustus		Mittakaavat 1:50
	Arkkihtitehtitoimisto Matti Rotko ja Pekka Hytönen		Suun.ala ARK	TYÖ No 1206
	Hiihtomäentie 39 00800 Helsinki Finland Puh +358-9-7276696 Fax +358-9-7276696 E-Mail rotko.hytönen@arkkitechdit.inet.fi		Pii.No 23	MUUTOS
Päiväys 31.5.2013		Yht.henk. Pekka Hytönen arkkitehti		Piirtäjä

Urakkasopimuksen asiakirjaluettelo

Rakennussuunnittelu ja rakentamisen valmisteluvaihe päättyi 08/2013 rakennuttajan laatimaan rakentamispäätösesitykseen ja urakkasopimuksen kokoamiseen. Hankkeen urakkasopimusluonnos muodostui Haahtela rakennuttamistiedon urakkasopimus pohjalle laaditusta urakkasopimuksesta ja hankkeen tavanomaisista liiteasiakirjoista. Urakoitsija hyväksyi urakkasopimusluonnoksen omalta osaltaan 08/2013.

6. SOPIMUSASIAKIRJAT (YSE 12 §, 13 §)

Urakan sisältö ja ehdot on kuvattu tässä sopimuksessa ja siihen liittyvissä jäljempänä luetelluissa asiakirjoissa ja piirustuksissa. Mikäli sopimusasiakirjojen sisällössä on ristiriitaisuuksia, määräytyy asiakirjojen keskinäinen pätevyysjärjestys siten, että tämä sopimusteksti on pätevin ja muiden urakka-asiakirjojen pätevyys määräytyy seuraavan luettelon numerojärjestyksen mukaisesti:

Kohtiin 12 ja 13 kuuluvat esimerkiksi ovi-, ikkuna-, valaisinluettelot ym. vastaavat luettelot riippumatta siitä, ovatko ne merkitty osaksi piirustussarjaa vai erillisiä asiakirjoja.

<u>Asiakirjan nimi</u>	<u>Liite nro</u>	<u>Päiväys</u>
A. Kaupalliset asiakirjat:		
1. Tämä allekirjoitettu urakkasopimus	1	
2. Tarjouksen selonotto-pöytäkirja	2	7.8.2013
3. Urakkaohjelma	3	31.5.2013
4. Urakkasisältö	4	31.5.2013
5. Työmaan toiminta ja hallinto	5	31.5.2013
6. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, RT 16-10660 (ei liitetä sopimuksen liitteeksi)	6	
7. Työturvallisuusasiakirja	7	31.5.2013
8. Huoltokirjaohje	8	31.5.2013
9. Maksuerätaulukko	9	26.8.2013
10. Urakoitsijan tarjous ja tarjouslomake	10	2.8.2013
11. Muutostöiden yksikköhintaluettelot + hintaerittelyt	11	
B. Tekniset asiakirjat:		
12. Arkkitehtitoimisto Matti Rotko ja Pekka Hytönen suunnitelmat asiakirjaluetellon mukaan	12	31.5.2013
13. Ideastructura Oy:n rakennesuunnitelmat asiakirjaluetellon mukaan	13	31.5.2013
14. Insinööritoimisto Äyräväinen Oy:n LVI – suunnitelmat asiakirjaluetellon mukaan	14	31.5.2013
15. Insinööritoimisto Veikko Vahvaselkä Oy:n sähkösuunnitelmat asiakirjaluetellon mukaan	15	31.5.2013
16. Insinööritoimisto Nurmi Oy:n rakennusautomaatio- suunnitelmat asiakirjaluetellon mukaan.	16	31.5.2013
C. Lausunnot ja tutkimukset		
17. Pohjatekniikka Oy:n perustapalausunto	17	28.5.2013

Lisäksi urakoitsija sitoutuu noudattamaan yleisiä työohjeita ja selityksiä, jotka on mainittu edellä luetelluissa asiakirjoissa.

Hankintailmoitus

Helsingin seurakuntayhtymä on julkisista hankinnoista annetun hankintalain (Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007/348) alainen hankintayksikkö, jossa julkiset hankinnat tulee tehdä hankintalainsäädännössä säädettyjä menettelytapoja noudattaen.

Esimerkkihankkeessa suoritettu rakennusurakan hankinta ylitti hankintalaissa määritellyn kansallisen kynnysarvon ja oli näin ollen hankintalain piirissä olevia Hilma – hankintakanavalla ilmoitettava hankinta. Hankintailmoitus julkaistiin Hilma –hankintakanavalla 05/2013 otsikolla Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja vedenpumppausasema.

[Tutustu julkisiin hankintoihin](#)

[Etsi ilmoituksia](#)

[Täytä ilmoitus](#)

Kansallinen hankintailmoitus:

Helsingin seurakuntayhtymä : Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja vedenpumppausasema

21.5.2013 8:13

Tarjoukset 7.6.2013 klo 15.00 mennessä osoitteeseen:

Helsingin seurakuntayhtymä 0201242-7 /

Kiinteistötoimisto

Osallistumishakemuskuoreen viite: Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja vedenpumppausasema - osallistumishakemus urakkakilpailuunKirjaamo

Kolmas linja 22 B

00530

Helsinki

Puh. +358923400

Fax. +358923402361

<http://www.helsinginseurakunnat.fi>

Hankintayksikön yhteystiedot

Hankintayksikön yhteystiedot

Hankintayksikkö	Helsingin seurakuntayhtymä
Y-tunnus	0201242-7
Kilpailuttamisesta vastaava toimipiste tai hankintayksikön edustaja	Kiinteistötoimisto
Yhteyshenkilö	Kirjaamo
Postiosoite	Kolmas linja 22 B
Postinumero	00530
Postitoimipaikka	Helsinki
Maa	Suomi
Kilpailuttamisesta vastaava toimipiste tai hankintayksikön edustaja	Kiinteistötoimisto
Yhteyshenkilö	Kirjaamo
Puhelin	+358923400
Sähköpostiosoite	kirjaamo.hsrky@evl.fi
Faksi	+358923402361
Internet-osoite (URL)	http://www.helsinginseurakunnat.fi

Osoite, johon tarjoukset tai osallistumispyynnöt on lähetettävä

Ks. edellä hankintayksikön yhteystiedot

Hankintayksikön luonne

Evankelis-luterilainen kirkko, ortodoksinen kirkko, niiden seurakunta tai muu viranomainen

Hankintalaji

Hankintalaji

Rakennusurakka

Hankinnan kohde

Hankinnan nimi

Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja vedenpumppausasema

Hankinnan tunniste- tai viitenumero

Osallistumishakemuskoureen viite: Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja vedenpumppausasema - osallistumishakemus urakkakilpailuun

Hankinnan kuvaus

Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja vedenpumppausaseman uusimisen rakennusurakka.

Hankinnan tarkempi kuvaus on esitetty tämän ilmoituksen liitteissä.

Hankinnan ennakoitu arvo (ilman ALV)

Hankinta ylittää hankintalain 15 §:n kynnysarvon.

Yhteinen hankintanimikkeistö (CPV): Pääkohde

Rakennustyöt. (45000000-7)

Hankinnan pääasiallinen toteutuspaikka

Helsingin seutu

Voimassaoloaika

1.8.2013 - 1.8.2014

Hankintamenettely

Hankintamenettely

Avoin menettely

Osatarjoukset hyväksytään

Ei

Vaihtoehtoiset tarjoukset hyväksytään

Ei

Hankinta varataan työkeskuksille tai toteutettavaksi työohjelmien yhteydessä

Ei

Hankintamenettelyn tarkemmat ehdot

Ehdokkaiden tai tarjoajien soveltuvuutta koskevat vaatimukset

Osallistumispyynnön mukaan.

Osallistumishakemus on annettava tämän ilmoituksen liitteenä olevalla osallistumishakemuslomakkeella.

Todistukset ja selvitykset, joiden perusteella soveltuvuuden täyttyminen arvioidaan

Osallistumispyynnön mukaan.

Hankintamenettelyä koskevat lisätiedot

Osallistumispyynnön mukaan.

Tarjouksen valintaperuste

Kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous ottaen huomioon. Tarjouspyyntöasiakirjoissa esitetyt vertailuperusteet

Tarjoukset tai osallistumishakemukset on toimitettava hankintayksikölle viimeistään

7.6.2013 15.00

Tarjouspyyntöasiakirjat

Tarjouspyyntöasiakirjat

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179613/Osallistumispyynt%C3%B6.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179614/Liite+1+Osallistumishakemuslomake.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179615/Liite+2+Hankkeen+osapuolet.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179616/Liite+3+Rakennuslous+LUONNOS.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179617/Liite+4+Huoltorakennus+K57+ASEMA.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179618/Liite+5+Huoltorakennus+K57+POHJA.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179619/Liite+6+Huoltorakennus+K57+LEIKKAUKSET.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179620/Liite+7+Huoltorakennus+K57+JULKISIVUT.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179621/Liite+8+Huoltorakennus+K57+KATTO.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179622/Liite+9+Huoltorakennus+K57+PURETTAVAT+RAKENNUKSET.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179623/Liite+10+Vedenpumppausasema+ASEMA.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179624/Liite+11+Vedenpumppausasema+POHJA.pdf>

<http://www.hankintailmoitukset.fi/fi/notice/attachment/179625/Liite+12+Vedenpumppausasema+JULKISIVUT+JA+LEIKKAUS.pdf>

Työ- ja elinkeinoministeriö, Aleksanterinkatu 4, PL 32, 00023, Valtioneuvosto, p. 010 60 6000

Hankkeen kustannusseuranta, budjetti-toteutuneet kustannukset

Jälkitarkastuksessa yhteisesti sovittu vastaanottotarkastus ja tämän yhteydessä pidetty taloudellinen loppuselvitys pidettiin 05/2014. Hankkeen vastaanotossa voitiin todeta, että kohde oli aikataulullisesti ja laadullisesti menestys. Rakennusvalvonta oli omassa loppukatselmuksessaan hyväksynyt kohteen käyttöön huomautuksitta, urakkasuoritus valmistui tilaajalle ennalta yhteisesti sovitusti ja suoritus oli virheetön.

Urakan loppuselvityksenä voitiin todeta, että urakoitsijalla tai rakennuttajalla ei ollut selvittämättömäksi jääneitä vaatimuksia toisiaan kohtaan. Rakennuttajan omassa kustannusseurannassa varaukset rakennuttajan erillishankintoihin sekä lisä- ja muutostöihin osoittautuivat oikein mitoitetuiksi ja rakentamisen budjetti alitettiin hienokseltaan.

Hanke:

**743822 Malmin hautausmaan huoltorakennus K57 ja
vedenpumppausasema**
KUSTANNUSSEURANTA (sis. ALV, €)

		Budj. 18.9.12	Sidottu	Toteutunut
7000-70 Hallinnointi				
7000	Hallinnointi (erittelemätön)		14	14
7010	Rakennuttaminen + valvonta	34 720	40 653	40 653
7020	Rakennuttaminen + valvonta / lisä- ja muutostyöt	1 389		
7040	Rakennuslupamaksut	1 000	4 808	4 808
7070	Kopionti- ja tulostuskulut	3 866	4 282	4 282
7100-71 Suunnittelu				
7102	Hankesuunnittelu, tutkimukset	42 096	42 097	42 097
7103	Geotekninen suunnittelu (pohjatutkimukset, - suunnittelut)		30	30
7104	Arkkitehtisuunnittelu (rakennussuunnittelu)	27 032	33 113	33 113
7105	Rakennesuunnittelu + valvonta	35 960	35 960	25 355
7106	Sähkösuunnittelu + valvonta	35 340	35 340	30 457
7107	LVI-suunnittelu + valvonta	36 952	38 640	38 640
7111	RAU suunnittelu + valvonta	7 192	7 845	7 845
7129	Muu suunnittelu		280	280
7130-72 Rakentaminen				
7150	Rakennustyöt	1 470 640	1 470 640	1 470 640
7151	Rakennustyöt / lisä- ja muutostyöt	62 000	55 345	55 345
7210	Säätö- ja valvontalaitteet	15 872	15 872	15 872
7211	Säätö- ja valvontalaitteet / lisä- ja muutostyöt	635		
7255	Muu rakentaminen		8 753	8 753
7260-73 Hankinnat				
7260	Hankinnat: Kalusteet ja toiminnan vrusteet	25 306	1 648	1 648
7399	Muut hankinnat		8 082	8 082

	Budj. 18.9.12	Sidottu	Toteutunut
Vapaat varaukset, sis. ALV			
Verollinen hinta	1 800 000	1 803 402	1 787 914
Budjetin alitus (Budj. - Toteutunut)	12 086		